

Directives pour superstructures
Édition de novembre 2023



Nutzfahrzeuge

Directive pour superstructures

Le Transporter (à partir du millésime 2020)



Sommaire

1 Généralités	7
1.1 Introduction	7
1.1.1 Concept de cette notice	7
1.1.2 Symboles de représentation	8
1.1.3 Sécurité du véhicule.....	8
1.1.4 Sécurité d'utilisation	9
1.1.5 Remarque sur la protection des droits d'auteur	9
1.2 Remarques générales	10
1.2.1 Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs	10
1.2.1.1 Contact en Allemagne.....	10
1.2.1.2 Contact international.....	10
1.2.1.3 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)*	11
1.2.1.4 Portail de commande en ligne de pièces d'origine*	11
1.2.1.5 Notice d'Utilisation en ligne.....	11
1.2.1.6 Réception CE par type et certificat de conformité européen (CoC)	11
1.2.1.8 Certificat constructeur	12
1.2.2 Directives pour superstructures et conseils	13
1.2.2.1 Certificat de non-opposition	13
1.2.2.2 Demande de certificat de non-opposition	15
1.2.2.3 Prétentions juridiques	16
1.2.3 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits	16
1.2.4 Garantie de traçabilité	17
1.2.5 Logos	17
1.2.5.1 Positions à l'arrière du véhicule	17
1.2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule	17
1.2.5.3 Logos étrangers	17
1.2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule	17
1.2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement	19
1.2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état	20
1.2.9 Prévention des accidents	21
1.2.10 Système de gestion de la qualité	21
1.3 Planification des carrosseries	22
1.3.1 Choix du véhicule de base	22
1.3.2 Modification du véhicule	23
1.3.3 Expertise du véhicule	24
1.4 Équipements optionnels	25
2 Caractéristiques techniques pour la planification	26
2.1 Véhicule de base	26
2.1.1 Cotes du véhicule	26
2.1.1.1 Caractéristiques de base Fourgon tôle / Fourgon vitré (empattements court et long).....	26
2.1.1.2 Caractéristiques de base Châssis-cabine / Plateau (empattements court et long).....	31
2.1.2 Angle d'attaque/de fuite et angle de crête	35
2.1.3 Centre de gravité du véhicule	36
2.1.3.1 Indications du centre de gravité selon la directive 71/320 CEE	36
2.1.4 Superstructures présentant un centre de gravité élevé	36
2.1.5 Calcul du centre de gravité	37
2.1.6 Dimensions maximales	37
2.1.7 Manœuvrabilité - Charge minimale sur l'essieu avant	39

2.2 Trains roulants	40
2.2.1 Poids et poids à vide autorisés	40
2.2.1.1 Répartition inégale du poids	41
2.2.2 Diamètre de braquage	42
2.2.3 Tailles de pneus homologués	42
2.2.4 Modification des essieux.....	42
2.2.5 Modification de la direction	43
2.2.6 Système de freinage et système de régulation du freinage ESC*.....	43
2.2.6.1 Remarques générales	43
2.2.6.2 Stabilité du véhicule et ESC*	44
2.2.6.3 Incidence des transformations du véhicule sur la fonctionnalité du système de régulation du freinage ESC*.....	45
2.2.6.4 Activation de l'ESC** sur les véhicules spéciaux.....	46
2.2.6.5 Mode dégradé de l'ESC*	46
2.2.6.6. Agencement de câbles supplémentaires le long des flexibles/conduites du système de freinage	46
2.2.7 Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs.....	47
2.2.8 Réglages des roues	47
2.2.9 Ailes et passages de roue	47
2.2.10 Allongement du porte-à-faux	47
2.3 Caisse en blanc	48
2.3.1 Charges sur le pavillon	48
2.3.1.1 Charges dynamiques sur le pavillon	48
2.3.1.2 Charges statiques sur le pavillon	48
2.3.2 Modification de la caisse en blanc.....	49
2.3.2.1 Assemblages vissés.....	49
2.3.2.2 Travaux de soudage.....	50
2.3.2.3 Assemblages soudés	51
2.3.2.4 Sélection du procédé de soudage.....	51
2.3.2.5 Soudage par points par résistance	51
2.3.2.6 Soudage par bouchonnage sous gaz de protection.....	52
2.3.2.7 Soudage d'agrafage	53
2.3.2.8 Opérations de soudage interdites	53
2.3.2.9 Protection anticorrosion après le soudage	54
2.3.2.10 Mesures de protection anticorrosion	54
2.3.2.11 Mesures lors de la planification	54
2.3.2.12 Mesures par conception de pièces	55
2.3.2.13 Mesures par revêtements	56
2.3.2.14 Travaux sur le véhicule	56
2.4 Intérieur	57
2.4.1 Modifications dans la zone des airbags	57
2.4.2 Modifications dans la zone des sièges	57
2.4.2.1 Ancrages de ceinture	58
2.4.3 Ventilation forcée	58
2.4.4 Insonorisation.....	58
2.4.5 Système d'appel d'urgence eCall.....	59
2.5 Équipement électrique/électronique	60
2.5.1 Éclairage	60
2.5.1.1 Dispositifs d'éclairage du véhicule	60
2.5.1.2 Réglage des projecteurs.....	62
2.5.1.3 Postéquipement d'un troisième feu stop	62
2.5.1.4 Lampes spéciales	62

2.5.1.5 Clignotants pour les superstructures plus larges que la carrosserie	63
2.5.1.6 Éclairage supplémentaire de l'espace de chargement.....	63
2.5.2 Réseau de bord.....	63
2.5.2.1 Câbles électriques/fusibles	64
2.5.2.2 Allongement de câble	64
2.5.2.3 Circuits électriques secondaires	65
2.5.2.4 Installation d'appareils électriques de deuxième monte	67
2.5.2.5 Compatibilité électromagnétique	68
2.5.2.6 Systèmes de communication mobiles	68
2.5.2.7 Bus CAN.....	69
2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux	70
2.5.3.1 Baguette de calage électrique (IS1)	71
2.5.3.2 Remarques générales sur les interfaces pour véhicules Transporter spéciaux.....	72
2.5.3.3 Calculateur de fonction spécifique au client.....	74
2.5.3.4 Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction de base spécifique au client	76
2.5.3.5 Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction spécifique au client Max	78
2.5.3.6 Interface pour le calculateur de système télématique.....	79
2.5.3.7 Mise en œuvre d'un blocage de démarrage (interruption de démarrage).....	79
2.5.4 Batterie du véhicule.....	80
2.5.4.1 Batterie auxiliaire (n° PR 8FB).....	81
2.5.4.2 Pose de la batterie auxiliaire.....	85
2.5.4.3 Commande de recharge externe intelligente	86
2.5.4.4 Réactions paramétrées* lorsque certains états de charge de la batterie auxiliaire sont atteints dans le cadre de la surveillance de la batterie auxiliaire	88
2.5.4.5 Pose d'une troisième batterie.....	89
2.5.4.6 Passage au 2ème ou 2ème et 3ème systèmes de batterie au lithium-ion	91
2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte.....	92
2.5.6 Systèmes d'aide à la conduite	93
2.5.7 Points de masse.....	94
2.5.8 Installation d'une caméra de recul de deuxième monte	95
2.6 Périphérie du moteur/transmission	96
2.6.1 Moteur/pièces de la chaîne cinématique	96
2.6.2 Demi-arbres de roue.....	96
2.6.3 Système d'alimentation en carburant	96
2.6.4 Système d'échappement.....	98
2.6.4.1 Système d'échappement (EU6) avec système de réduction catalytique sélective (SCR)	99
2.6.4.2 Système d'échappement (MAR*) avec système de réduction catalytique sélective (SCR)	102
2.6.5 Système SCR (Euro 6).....	104
2.6.5.1 Position de montage du réservoir d'AdBlue dans le véhicule.....	104
2.6.5.2 Orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue.....	105
2.6.6 Régénération stationnaire	107
2.7 Prises de force du moteur	109
2.7.1 Compatibilité avec le véhicule de base.....	111
2.7.2 Installation d'un climatiseur de deuxième monte.....	113
2.7.3 Prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge (véhicules frigorifiques)	114
2.7.4 Installation d'un système de réfrigération de deuxième monte du compartiment de charge	115
2.7.5 Spécification du compresseur de fluide frigorigène d'origine	116
2.7.5.1 Puissance de réfrigération maximale	116
2.7.5.2 Poids du compresseur de fluide frigorigène	116
2.7.5.3 Diamètre de poulie du compresseur de fluide frigorigène	116

2.7.5.4 Spécification de la courroie multipiste	116
2.8 Éléments rapportés/Unités	117
2.8.1 Galerie porte-bagages.....	117
2.8.2 Dispositifs d'attelage	119
2.8.2.1 Poids tracté max.*	119
2.8.2.2 Installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte	119
2.8.2.3 Espace libre conformément à la réglementation CEE-ONU-R 55	120
2.8.3 Montage d'une ridelle	122
2.8.4 Plaque de protection de soubassement arrière	123
2.8.5 Accessoires	124
2.9 Levage du véhicule.....	125
3 Modifications sur carrosseries fermées	126
3.1 Caisse en blanc / carrosserie	126
3.1.1 Découpes du panneau latéral.....	126
3.1.2 Installation de fenêtres de deuxième monte	126
3.1.3 Modification du pavillon - Fourgon tôle/fourgon vitré	127
3.1.4 Baies de pavillon.....	127
3.1.4.1 Toit relevable avec grande baie de pavillon	127
3.1.4.2 Installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte	128
3.1.4.3 Baies de pavillon réalisées après coup	130
3.1.5 Modification de la cloison/ventilation forcée.....	131
3.1.6 Points de fixation de la cloison.....	133
3.2 Intérieur	135
3.2.1 Équipement de sécurité	135
3.2.2 Installation en deuxième monte de sièges	136
3.2.2.1 Pose de sièges de série	136
3.2.2.2 Installation de sièges issus de fournisseurs après-vente et/ou utilisation de sièges de série différents des sièges montés de série.....	140
3.2.3 Plancher universel	141
3.3 Pièces rapportées	144
3.3.1 Installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte	144
4 Modification de carrosseries ouvertes.....	145
4.1 Réalisation de structures spéciales.....	145
4.2 Cadre de châssis.....	146
4.2.1 Perçage du cadre de châssis pour points de fixation supplémentaires sur les superstructures spéciales	146
4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule	147
4.2.3 Allongement de l'empattement et des porte-à-faux.....	148
4.2.4 Découpe du cadre de châssis.....	150
4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers.....	151
4.3.1 Réalisation du cadre auxiliaire	151
4.3.2 Matériau.....	152
4.3.3 Longeron	152
4.3.4 Traverse.....	153
4.3.5 Fixation du cadre auxiliaire	153
4.3.6 Superstructures rigides à la torsion	155
4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales.....	156
4.5 Découpes aménagées dans la cabine.....	157
4.5.1 Découpes aménagées dans la cloison arrière de la cabine	157
4.5.2 Découpes aménagées dans la cloison arrière de la cabine et sur le pavillon.....	157
4.6 Superstructures présentant un centre de gravité élevé	158

4.7 Indications pour le montage d'une grue de chargement.....	159
5 Réalisation de superstructures spéciales	160
5.1 Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite	160
5.1.1 Équipement du véhicule de base.....	160
5.1.2 Sélection du mécanisme de direction pour les transformations sur les véhicules de transport de personnes handicapées....	160
5.1.3 Remarques sur les transformations possibles des véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant	161
5.1.4 Consignes de montage des appareils de commande manuels du frein de service :.....	161
5.1.5 Désactivation des airbags/rétracteurs de ceinture	162
5.2 Véhicules frigorifiques	164
5.3 Étagères / véhicules d'atelier	165
5.3.1 Montage d'étagères et d'équipements d'atelier.....	165
5.4 Véhicules d'intervention	167
5.5 Taxi / Voiture de transport avec chauffeur	169
5.5.1 Préparation départ d'usine pour les taxis et voitures de transport avec chauffeur	169
5.5.2 Bornage sur le CFC* (affectation des entrées et sorties / brochage sur le CFC*)	170
5.5.3 Description de la fonction	172
5.5.4 Programmation libre selon le souhait du client	173
5.6 Véhicules de loisirs.....	174
5.7 Véhicules de voirie*	175
5.8 Caisse grand volume (caisse pour produits secs).....	176
5.9 Carrosseries à plateau (fourgon ouvert)	178
5.10 Modèles avec benne	180
5.11 Transport de matières dangereuses selon l'ADR	182
6 Caractéristiques techniques	183
6.1 Plans cotés.....	183
6.2 Vignettes (modèles de collage)	184
6.3 Schémas de parcours du courant.....	185
6.4 Modèles pour la CAO	186
7 Calculs	187
7.1 Calcul du centre de gravité.....	187
7.1.1 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x.....	187
7.1.2 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z	189
7.2 Calcul des charges sur essieux	193
7.2.1 Calcul de la répartition de la charge sur le véhicule complet.....	194
7.2.2 Calcul des charges sur essieux en cas de montage d'éléments additionnels	196
8 Poids (masses)	198
9 Remarques relatives à l'homologation des superstructures et des transformations.....	199
10 Index	208
10.1 Répertoire des modifications	208

*Programme électronique de stabilisation

1 Généralités

1.1 Introduction

La présente notice est un recueil de directives techniques à l'adresse des carrossiers portant sur la planification et la fabrication de carrosseries fiables et conformes aux exigences de la sécurité routière. Les opérations requises à cet effet sur les éléments rapportés et la carrosserie, ainsi que les travaux de montage et de transformation sont désignés ci-après sous le terme de « travaux de carrosserie ».

En raison du nombre considérable de carrossiers et de types de carrosserie, Volkswagen AG n'est pas en mesure de prévoir toutes les modifications que les travaux de carrosserie sont susceptibles d'engendrer sur le comportement routier, la stabilité, la répartition du poids, le centre de gravité du véhicule et ses caractéristiques de manipulation. C'est pourquoi Volkswagen AG se dégage de toute responsabilité en cas d'accidents ou de blessures causés par des modifications apportées sur votre véhicule, en particulier si ces dernières ont une incidence négative sur l'ensemble du véhicule. En conséquence, Volkswagen AG n'endosse de responsabilité que dans le cadre de ses propres prestations de conception, de production et d'instruction. Le carrossier est tenu de s'assurer que ses travaux de carrosserie sont effectués de manière irréprochable et qu'ils ne présentent aucun risque de dysfonctionnement pour l'ensemble du véhicule. Le carrossier-transformateur est également responsable de la conformité des travaux de carrosserie aux lois applicables (en particulier pour les procédures de réception et d'homologation). Le carrossier-transformateur assume la responsabilité en cas de non-respect de cette obligation.

Cette directive pour superstructures s'adresse aux carrossiers-transformateurs professionnels. Son contenu ne peut donc être abordé sans les connaissances de base adéquates. Il est à noter que certaines opérations (par ex. travaux de soudage sur des éléments porteurs) ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié afin d'éviter tout risque de blessure et d'obtenir la qualité requise pour les travaux de carrosserie.

1.1.1 Concept de cette notice

Afin de faciliter la recherche d'informations, la présente Directive pour superstructures est divisée en 10 chapitres :

1. Introduction
2. Caractéristiques techniques pour la planification
3. Modification de carrosseries fermées
4. Modification de carrosseries ouvertes
5. Réalisation de structures spéciales
6. Caractéristiques techniques
7. Calculs
8. Poids (masses)
9. Remarques relatives à l'homologation de superstructures et de transformations
10. Index

Information

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les chapitres 1.2.1.1 « Contact », 1.2.2 « Directives pour superstructures, conseils ».

Les valeurs limites consignées dans le chapitre 2 « Caractéristiques techniques pour la planification » doivent être impérativement respectées et doivent servir de référence pour vos planifications.

1.1.2 Symboles de représentation

La présente Directive pour superstructures comporte les symboles de représentation suivants :

Avertissement

Les avertissements de danger attirent votre attention sur les risques d'accident ou de blessures que vous-même ou d'autres personnes êtes susceptibles d'encourir.

Remarque concernant l'environnement

Ces remarques vous fournissent des informations liées à la protection de l'environnement.

Information pratique

Cette rubrique attire votre attention sur d'éventuels risques d'endommagement sur le véhicule ainsi que sur des directives et prescriptions à respecter.

Information

Cette rubrique vous propose des informations supplémentaires.

1.1.3 Sécurité du véhicule

Avertissement

Avant de monter des équipements tiers ou des organes mécaniques, veuillez lire impérativement les chapitres relatifs aux travaux de montage proposés dans le présent recueil de directives et dans les notices ainsi que les indications des fournisseurs d'équipements et la notice d'utilisation détaillée du véhicule de base. Vous risqueriez sinon de ne pas détecter certains risques et de vous mettre vous-même ou d'autres personnes en danger.

Nous vous recommandons d'utiliser des composants, organes mécaniques, pièces de transformation et accessoires adaptés au type de véhicule concerné et homologués par Volkswagen AG.

En cas d'utilisation de composants, organes mécaniques, pièces de transformation et accessoires non recommandés, faites contrôler immédiatement la sécurité du véhicule.

Information pratique

Veillez respecter impérativement la réglementation européenne concernant la réception des véhicules ou les règlements de l'ONU et de la CEE correspondants, ainsi que les directives nationales d'homologation et les prescriptions en vigueur concernant la technique automobile. Les travaux de carrosserie sont en effet susceptibles de modifier le type de véhicule prévu par la réglementation et de rendre invalide son autorisation de mise en circulation.

Cela concerne tout particulièrement :

- les modifications entraînant une modification du type de véhicule pour lequel une autorisation de mise en circulation a été accordée
- les modifications susceptibles de mettre en danger les usagers de la route ou
- les modifications ayant un effet négatif sur les taux d'émission ou sur les caractéristiques sonores du véhicule

1.1.4 Sécurité d'utilisation

Avertissement

Toute intervention non conforme sur les composants électroniques et leur logiciel risque de compromettre leur bon fonctionnement. En raison de la mise en réseau des composants électroniques, ces perturbations peuvent également affecter des systèmes qui n'ont fait l'objet d'aucune modification.

Un dysfonctionnement des équipements électroniques est susceptible de remettre sérieusement en cause la sécurité de fonctionnement du véhicule.

Confier les interventions ou les modifications sur les composants électroniques à un atelier qualifié qui possède les connaissances et les outils adéquats pour effectuer les travaux nécessaires.

Volkswagen AG vous recommande à cet effet de vous adresser à un atelier du service après-vente de Volkswagen AG.

Le recours aux services d'un atelier qualifié est indispensable dans le cas de travaux importants pour la sécurité ou d'interventions sur des systèmes ayant une incidence sur la sécurité.

Certains systèmes de sécurité ne fonctionnent que lorsque le moteur tourne. Ne coupez par conséquent pas le moteur durant la conduite.

1.1.5 Remarque sur la protection des droits d'auteur

Les textes, images et données contenus dans la présente Directive pour superstructures sont protégés par la loi sur les droits d'auteur. Cela vaut également pour les éditions sur CD-ROM, DVD ou autres médias.

1.2 Remarques générales

L'objet du présent document est de mettre à la disposition des carrossiers-transformateurs/équipementiers des directives techniques encadrant la conception et le montage des superstructures. Les Directives pour superstructures doivent impérativement être prises en compte lorsqu'une modification du véhicule de base est envisagée. Seule la version actuelle de l'édition allemande de la Directive pour superstructures fait foi quant à l'actualité des informations.

Cela vaut également pour les droits légitimes. Dans la mesure où la Directive pour superstructures contient des remarques relatives aux prescriptions légales, l'exhaustivité, l'exactitude ou l'actualité de leur contenu ne sauraient être garanties. Les équipements peuvent varier en fonction du pays.

1.2.1 Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs

1.2.1.1 Contact en Allemagne

Pour toute question concernant les modèles de Volkswagen Véhicules Utilitaires, veuillez nous contacter sur les portails Internet de Volkswagen AG (www.customized-solution.com) ou par l'un des moyens suivants :

Numéro vert (depuis un poste fixe allemand)	00 800-2878 66 49 33 (00 800-CUSTOMIZED)
Contact (e-mail)	customizedsolution@volkswagen.de
Interlocuteurs personnels :	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

1.2.1.2 Contact international

Les services d'assistance aux carrossiers de l'importateur compétent se tiennent à votre disposition pour vous apporter des conseils techniques sur les modèles de Volkswagen Véhicules Utilitaires et sont vos interlocuteurs pour toutes les questions relatives aux transformations sur le véhicule.

Pour trouver l'interlocuteur habilité à vous répondre, veuillez vous enregistrer sur le portail « CustomizedSolution » de Volkswagen AG (<https://bb-database.com>).

Vous trouverez des indications sur cet enregistrement sous l'option de menu « Aide ».

Assistance téléphonique internationale	00-800-2878 66 49 33 (00-800-CUSTOMIZED)
E-mail	customizedsolution@volkswagen.de
Interlocuteurs personnels :	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

1.2.1.3 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)*

Les carrossiers peuvent accéder à diverses informations sur les réparations et les ateliers telles que :

- Schémas de parcours du courant
- Manuels de Réparation
- Entretien
- Programmes autodidactiques

Ces documents sont disponibles dans le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin*).

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

Les carrossiers-transformateurs disposant du statut de Partenaire intégré (IntegratedPartner) ou partenaire Premium (PremiumPartner) peuvent bénéficier sur demande de licences annuelles à un tarif privilégié sur le portail CustomizedSolution à la rubrique Mein Customized-Solution Portal/Anforderungen/Planung und Entwicklung (Ma solution personnalisée/Demandes/Planification et développement).

Les carrossiers-transformateurs exportateurs bénéficiant du statut de Partenaire peuvent obtenir des informations à ce sujet auprès de leur interlocuteur chez l'importateur.

*Système d'information payant

1.2.1.4 Portail de commande en ligne de pièces d'origine*

Afin de simplifier vos démarches de recherche et d'achat de pièces d'origine Volkswagen, vous pouvez consulter nos catalogues actuels de pièces de rechange disponibles sur le portail de commande en ligne de pièces d'origine :

<http://www.partslink24.com>

*Système d'information payant

1.2.1.5 Notice d'Utilisation en ligne

Vous trouverez des informations plus détaillées sur les fonctions et l'utilisation de votre véhicule dans la Notice d'Utilisation livrée avec votre véhicule départ usine. En plus de la version papier de la Notice d'Utilisation, vous pouvez également consulter une version électronique de la Notice d'Utilisation valable pour votre véhicule en indiquant le numéro de châssis sur Internet à l'adresse suivante.

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/service-und-teile/bordbuch.html>

1.2.1.6 Réception CE par type et certificat de conformité européen (CoC)

Le règlement (EU) 2018/858 du Parlement européen constitue le cadre pour la réception des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, des composants et des entités techniques autonomes destinés à ces véhicules.

Dans la présente Directive, des prescriptions ont également été établies pour l'homologation de véhicules dont la fabrication est réalisée en plusieurs étapes. Ainsi, chaque constructeur qui participe à la réalisation d'un véhicule est lui-même responsable de l'homologation des modifications ou des ajouts effectués durant son étape de fabrication.

Le constructeur peut choisir l'un des quatre procédés suivants :

- Réception CE par type
- Réception européenne par type de petites séries
- Réception nationale par type de petites séries
- Réception individuelle

CoC est l'abréviation de Certificate of Conformity (Certificat de Conformité). Il s'agit d'un document qui atteste de la conformité de certaines marchandises – donc également de véhicules et superstructures – avec des normes (internationales) reconnues. La raison d'être de ce certificat de conformité CE est de faciliter l'homologation de marchandises sur les marchés internationaux. C'est pourquoi il est requis avant tout à l'importation et à l'exportation puisque faisant partie des documents de douane à présenter.

Le fabricant qui est détenteur d'un certificat de conformité européen ou d'une réception européenne par type de petites séries est tenu de joindre un « Certificate of Conformity » à chaque véhicule correspondant à un type réceptionné. Si vous prévoyez une réception par type multiétape, un accord selon le règlement (EU) 2018/858 est nécessaire.

1.2.1.7 Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP, Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure)

De nouvelles valeurs de consommation/autonomies déterminées selon les standards WLTP s'appliquent pour les nouvelles voitures particulières mises sur le marché à partir de septembre 2017 et pour les nouveaux véhicules utilitaires légers mis sur le marché à partir de septembre 2018.

À partir du 1^{er} septembre 2018, des mesures WLTP certifiées doivent être disponibles pour toutes les nouvelles immatriculations de voitures particulières. Pour les véhicules utilitaires légers, conformément à la norme sur les gaz d'échappement EU6 selon le règlement CE 715/2007, ce règlement est applicable un an plus tard à partir du 1^{er} septembre 2019.

En Europe, 28+6 marchés sont concernés par la WLTP.

WLTP (procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers) initie une procédure d'essai mondiale harmonisée visant à déterminer la consommation de carburant/l'autonomie en mode électrique et les émissions de gaz d'échappement.

Elle remplace la procédure d'essai NCCE (nouveau cycle de conduite européen) en vigueur depuis 1992.

Contrairement au NCCE (nouveau cycle européen de conduite), des équipements optionnels et solutions de transformation individuels sont pris en compte dans le WLTP pour le poids, l'aérodynamique, les besoins du réseau de bord (courant de repos) et la résistance au roulement qui se répercutent sur la consommation de carburant/l'autonomie en mode électrique et les émissions de gaz d'échappement. Cela concerne en particulier les modifications qui entraînent un agrandissement de la face frontale, une modification de la surface d'admission du radiateur, une augmentation de la masse à vide du véhicule, des modifications de la taille des pneus ou de la résistance au roulement. Les équipements optionnels consommant de l'électricité, comme le climatiseur ou le chauffage de siège, restent désactivés pour la procédure de tests, comme auparavant.

Les pièces transformées ou rapportées qui ont une incidence sur la WLTP peuvent être prises en considération en amont de la première immatriculation dès lors qu'elles ont été autorisées dans le cadre d'une homologation individuelle ou d'une réception par type multiétape. Pour les véhicules avec des pièces rapportées ou transformées, toujours conformes aux paramètres ISC définis/prescriptions techniques maximales pour les superstructures, l'homologation de type Volkswagen peut être utilisée dans le cadre de la réception par type multiétape. Si le montage d'une superstructure ou la transformation du véhicule entraîne un dépassement des paramètres ISC/prescriptions techniques maximales pour les superstructures définis par le fabricant, il incombe alors au carrossier-transformateur d'apporter la preuve du respect des émissions de gaz d'échappement/de l'autonomie en mode électrique.

Vous trouverez des informations concernant les paramètres ISC/prescriptions techniques maximales pour les superstructures sur le portail CustomizedSolution. En cas de question concernant les alternatives existantes, veuillez consulter votre service technique ou votre organisme de contrôle.

Pour déterminer les valeurs de consommation des véhicules neufs transformés conformément à la procédure WLTP et obtenir un certificat WLTP, nous vous proposons l'outil « WLTP Conversion Calculator ».

Pour de plus amples informations, rendez-vous, en tant que carrossiers-transformateurs enregistrés, sur le portail CustomizedSolution/la base de données WLTP :

Allemagne / international : <https://www.customized-solution.com>

1.2.1.8 Certificat constructeur

Nous vous délivrons un certificat constructeur pour le véhicule de base avec les éléments suivants :

- Compatibilité électromagnétique (CEM)
- Transport de matières dangereuses ADR 2021 pour les véhicules EX/II (matières explosives)

Veuillez prendre contact avec notre service client :

nutzfahrzeuge@volkswagen.de

1.2.2 Directives pour superstructures et conseils

Les Directives pour superstructures contiennent des directives techniques à l'usage des carrossiers-transformateurs / équipementiers pour la conception et le montage de superstructures destinées aux véhicules de base de Volkswagen Véhicules Utilitaires.

Les Directives pour superstructures doivent impérativement être prises en compte lorsqu'une modification du véhicule de base est envisagée.

Les dispositions légales stipulées dans la directive, les prescriptions et directives concernant la technique automobile ne visent pas à être exhaustives. Dans le cadre des modifications, respecter impérativement toutes les dispositions légales, prescriptions et directives en vigueur concernant la technique automobile. Respecter les instructions relatives à la prévention des accidents et la directive européenne relative aux machines.

Pour toute modification prévue sur un véhicule, il est impératif de garantir la bonne sécurité de fonctionnement de tous les éléments du châssis, de la carrosserie et de l'équipement électrique. Ces modifications doivent être réalisées exclusivement par un personnel compétent, selon les règles reconnues du secteur automobile.

En cas de modification à effectuer sur un véhicule d'occasion :

S'assurer que le véhicule se trouve dans un bon état général, c'est-à-dire que les éléments porteurs, comme les longerons, traverses, montants etc. ne doivent pas être corrodés au point que leur résistance soit réduite.

Les véhicules dont la réception par type se trouve affectée par la modification doivent être présentés à un organisme de contrôle officiel compétent. Il est recommandé de déterminer en temps utile avec l'organisme de contrôle si une telle présentation est nécessaire. Pour toute question sur des modifications envisagées, veuillez nous contacter.

Lorsque vous nous adressez des questions sur des projets de modification, veuillez joindre à la demande deux jeux de plans présentant l'ensemble des modifications, avec notamment toutes les indications de poids, de centre de gravité et de cotes, et faisant apparaître clairement la fixation de la carrosserie sur le châssis. Veuillez utiliser à cet effet le formulaire de contact en ligne (voir les chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et 1.2.1.2 « Contact à l'international »). Veuillez en outre nous indiquer quelles sont les conditions d'utilisation prévues pour le véhicule.

Si les éléments de montage sont conformes à la présente directive, il n'est pas nécessaire de présenter à l'organisme de contrôle un certificat ad hoc de Volkswagen AG.

1.2.2.1 Certificat de non-opposition

Volkswagen AG n'accorde aucune autorisation pour le montage de superstructures tierces. Elle fournit uniquement aux carrossiers des informations importantes et des instructions techniques sur la manipulation des produits qui sont consignées dans la présente directive. C'est pourquoi Volkswagen AG recommande de réaliser tous les travaux sur le véhicule de base et sur la carrosserie conformément à la Directive pour superstructures de Volkswagen qui s'applique au véhicule concerné.

Volkswagen AG déconseille de procéder à des opérations sur la carrosserie qui

- ne sont pas conformes à la présente Directive pour superstructures Volkswagen
- entraînent un dépassement du PTAC du véhicule
- entraînent un dépassement des charges autorisées sur les essieux.

Volkswagen AG délivre délibérément des certificats de non-opposition selon les critères suivants :

Volkswagen AG établit ses évaluations sur la base unique des documents remis par le carrossier responsable des modifications. Ne sont contrôlées et certifiées sans danger que les opérations clairement spécifiées ainsi que leur compatibilité de base avec le châssis désigné et ses interfaces ou, en cas de modification du châssis, l'admissibilité de la conception du châssis désigné.

Le certificat de non-opposition s'applique à l'ensemble du véhicule présenté et non

- à la conception générale de la carrosserie,
- à ses fonctions ou
- à l'utilisation qui en est prévue.

Le principe de non-opposition s'applique uniquement lorsque le carrossier responsable des modifications procède à des travaux de conception, de production et de montage en conformité avec l'état actuel de la technique et avec la Directive pour superstructures en vigueur de Volkswagen AG – sauf dérogation accordée en cas d'opérations non conformes à la Directive mais déclarées sans danger. Le certificat de non-opposition n'exonère pas le fabricant qui réalise les modifications de sa responsabilité envers les produits et de son engagement à effectuer des calculs et des tests sur le véhicule qu'il a construit ainsi qu'à effectuer un essai sur route de manière à garantir sa sûreté de fonctionnement, ses qualités routières et sa conformité aux exigences de la sécurité routière. Il est par conséquent de la responsabilité exclusive du carrossier de garantir la compatibilité de ses travaux de montage avec le véhicule de base et d'assurer la sûreté de fonctionnement du véhicule ainsi que sa conformité aux exigences de la sécurité routière. Le certificat de non-opposition de Volkswagen AG ne consiste pas en une homologation technique des modifications examinées.

Lors de l'évaluation d'un véhicule présenté, un rapport d'évaluation est établi en vue de l'obtention d'un certificat de non-opposition.

L'évaluation peut conduire aux résultats suivants :

- Classement « sans danger »
Lorsque l'ensemble du véhicule est classé « sans danger », le certificat de non-opposition peut être établi par le service de distribution.
- Classement « à risque »
Une évaluation « à risque » pour chacune des catégories suivantes :
 - + configuration du véhicule de base
 - + altération du véhicule de base et le cas échéant
 - + carrosserie seule

justifie un tel classement pour l'ensemble du véhicule. Un certificat de non-opposition ne peut alors pas encore être établi.

Pour remédier à une évaluation « à risque », les modifications requises pour l'élimination des différents défauts constatés sont consignées dans le rapport d'évaluation de la procédure de certification. Pour obtenir une non-opposition, le carrossier-transformateur est tenu de mettre en œuvre ces mesures de réparation et de les documenter clairement dans un rapport, sous une forme analogue au rapport d'évaluation. Sur la base de ce rapport complet, l'évaluation sur dossier peut être conclue de manière positive.

Selon le type de défauts à traiter, une nouvelle présentation du véhicule peut être demandée en plus de la documentation sur les défauts éliminés. Lorsqu'une réévaluation du véhicule est nécessaire, celle-ci est notifiée dans le rapport initial.

Le rapport d'évaluation peut également contenir des « Remarques/recommandations ».

Les remarques/recommandations sont des remarques techniques qui n'ont aucune incidence sur le résultat final d'une certification de non-opposition. Cette rubrique permet de proposer des conseils et des réflexions dans le souci d'améliorer continuellement le produit final pour le client.

Le rapport peut également contenir des « remarques/recommandations concernant uniquement les transformations ». Les remarques et recommandations figurant sous « Remarques/recommandations concernant uniquement les superstructures/transformation » doivent être traitées avant l'enregistrement du véhicule sur le portail CustomizedSolution, et ce traitement doit être consigné.

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

1.2.2.2 Demande de certificat de non-opposition

En vue de l'évaluation requise pour l'obtention d'un certificat de non-opposition, le carrossier-transformateur doit déposer des documents et schémas techniques vérifiables auprès du service compétent avant le début des travaux sur le véhicule (voir chapitre 1.2.1

« Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs »).

Une procédure d'approbation rapide nécessite les éléments suivants :

- Documents de préférence dans des formats numériques courants (par ex. PDF, DXF, STEP)
- Des informations et documents techniques complets

La documentation fournie doit inclure les informations suivantes :

- Type de véhicule
- + Équipement du véhicule (châssis, fourgon tôlé, fourgon vitré, etc.)
- + Empattement
- + Porte-à-faux
- Numéro d'identification du véhicule (si disponible)
- Signalisation de tout écart par rapport à ces Directives pour superstructures dans tous les documents !
- Calcul des charges sur essieux
- Ensemble des données sur les cotes, les poids et le centre de gravité (fiche de pesée)
- Conditions d'utilisation particulières (par ex. conduite sur des routes en mauvais état, dans des environnements particulièrement poussiéreux, à haute altitude, à des températures extérieures extrêmes)
- Certifications (signe de conformité « E », test de traction sur les sièges)
- Fixation de la carrosserie sur le véhicule
- Berceau :
- + Matériau et sections
- + Dimensions
- + Type du profilé
- + Particularités de conception du berceau (modifications de section, renforts supplémentaires, ondulations, etc.)
- Fixation de la pièce rapportée ou de la superstructure sur le cadre du véhicule (par ex. assemblage vissé)
- + Positionnement (par rapport au châssis)
- + Type
- + Taille
- + Quantité
- + Classe de résistance
- + Toutes les consoles de fixation présentes sur le châssis du véhicule doivent être utilisées pour le vissage du berceau ou de la superstructure.
- Fixation de la pièce rapportée/superstructure sur la carrosserie du véhicule (vissage, collage, soudage)
- Documentation photo de la transformation
- Tous les documents doivent pouvoir être reliés explicitement à la transformation (par ex. identification des schémas à l'aide de numéros attribués).
- Description générale (fonctionnelle) des écarts par rapport aux véhicules de série ou des composants rapportés.
- Schéma électrique
- + Indication de la consommation des consommateurs électriques supplémentaires.

Afin d'éviter toute demande de précisions et d'accélérer le traitement de votre demande, il est impératif de nous remettre l'intégralité des documents demandés.

1.2.2.3 Prétentions juridiques

- Il n'existe aucun droit à l'obtention d'un certificat de non-opposition.
- Compte tenu des perfectionnements technologiques et des informations qui en découlent, Volkswagen AG est en droit de refuser l'octroi d'un certificat de non-opposition, même si un certificat analogue a déjà été délivré auparavant.
- Le certificat de non-opposition peut être limité à des véhicules individuels.
- La délivrance ultérieure d'un certificat de non-opposition peut être refusée pour des véhicules déjà terminés ou livrés.
- Le carrossier-transformateur assume l'entière responsabilité
 - + de la fonctionnalité et de la compatibilité de ses travaux de carrosserie avec le véhicule de base.
 - + de la sécurité de fonctionnement du véhicule et de sa conformité aux exigences de la sécurité routière.
 - + de tous les travaux de carrosserie et des pièces installées.

1.2.3 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits

La réglementation UN CEE n° 155 pour la cybersécurité automobile à appliquer à partir de mi 2022 pour les nouveaux types de véhicules et à partir de mi 2024 pour toutes les nouvelles immatriculations de véhicules ainsi que la réglementation UN CEE n° 156 sur les mises à jour logicielles des véhicules définissent de nouvelles exigences (dans ces domaines) en matière de cybersécurité automobile et de mises à jour. Si des modifications sont apportées à un véhicule, le carrossier-transformateur doit également s'assurer de l'applicabilité et du respect de ces réglementations. Les ensembles de livraison du carrossier-transformateur/équipementier sont soumis aux conditions de garantie de ce dernier. Les prétentions au titre de la garantie correspondant à des réclamations sur l'ensemble de livraison ne peuvent par conséquent pas être formulées dans le cadre de la garantie des véhicules Volkswagen Véhicules Utilitaires.

Les défauts des éléments de deuxième monte ainsi que les défauts causés à un véhicule par ces éléments sont exclus de la Garantie Volkswagen comme de la Garantie Peinture et Carrosserie Volkswagen. Il en va de même des accessoires qui ne sont pas de première monte ou qui ne proviennent pas du site de production.

Le carrossier-transformateur/équipementier assume l'entière responsabilité de la conception et de l'installation des superstructures et transformations.

Toutes les modifications effectuées doivent être documentées par le carrossier/équipementier de superstructures.

Le carrossier-transformateur est responsable de la conformité de toutes les modifications effectuées aux normes, règlements et prescriptions concernant la technique automobile en vigueur dans les pays d'immatriculation.

En raison de la diversité des modifications et des conditions d'utilisation des véhicules, les indications données par Volkswagen ne valent qu'avec la restriction qu'aucun contrôle n'est effectué sur les véhicules modifiés. Les modifications sont susceptibles d'altérer les caractéristiques du véhicule.

Il est donc nécessaire, pour des raisons de responsabilité juridique, que le carrossier-transformateur/équipementier donne à son client l'avertissement suivant par écrit :

« Les modifications* apportées à votre véhicule de base Volkswagen Véhicules Utilitaires ont entraîné un changement de ses caractéristiques. Volkswagen AG n'assume aucune responsabilité pour les éventuels effets négatifs qui découleraient des modifications* apportées au véhicule. Merci de votre compréhension. »

Volkswagen AG se réserve le droit de demander au cas par cas une preuve que l'information a bien été donnée au client.

Nul ne peut se prévaloir d'un droit à un agrément de superstructure, même si un tel agrément lui a été accordé par le passé.

Si les éléments de montage sont conformes à la présente directive, il n'est pas nécessaire de présenter à l'organisme de contrôle un certificat ad hoc de Volkswagen AG.

* Au lieu de « modifications », on pourra indiquer ici l'intitulé précis des travaux, par exemple « montage d'un équipement de camping », « allongement de l'empattement ».

1.2.4 Garantie de traçabilité

Lorsque la carrosserie présente des risques détectés seulement après la livraison du véhicule, il peut être nécessaire de lancer des actions sur le marché (information du client, avertissement, rappel). Afin d'assurer au mieux l'efficacité de ces mesures, une traçabilité du produit est requise après la livraison. À cet effet, et afin de pouvoir rechercher le propriétaire concerné du véhicule par l'intermédiaire du service du fichier national du permis de conduire, nous recommandons vivement aux carrossiers-transformateurs d'enregistrer dans leurs bases de données le numéro de série/numéro d'identification de leur carrosserie en combinaison avec le numéro de châssis du véhicule de base. Il est également recommandé à cette fin de mémoriser les adresses des clients et de permettre l'enregistrement des futurs acquéreurs.

1.2.5 Logos

Le logo Volkswagen et l'emblème Volkswagen sont des marques commerciales de Volkswagen AG. Il n'est pas permis de retirer les logos et emblèmes VW ou de changer leur emplacement sans autorisation préalable.

1.2.5.1 Positions à l'arrière du véhicule

Les logos et les emblèmes VW livrés à part doivent être montés aux emplacements prévus à cet effet.

1.2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule

Si l'apparence du véhicule ne répond pas aux exigences de qualité prescrites par Volkswagen AG, cette dernière se réserve le droit de réclamer le démontage des emblèmes de Volkswagen AG.

1.2.5.3 Logos étrangers

Il est interdit de monter des logos étrangers à côté des emblèmes de Volkswagen.

1.2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule

Il n'est pas toujours possible d'éviter les longues périodes d'immobilisation. Afin de garantir une bonne qualité y compris pour les véhicules immobilisés, il est recommandé d'effectuer les mesures suivantes :

À la réception du véhicule :

- Ouvrir tous les volets de ventilation, régler la soufflante sur le niveau maximum.
- Engager la 1^{re} vitesse si le véhicule est équipé d'une boîte mécanique ou la position P s'il est équipé d'une boîte automatique. Ne pas engager la marche arrière. Ne pas serrer le frein à main.

En cas de stockage à l'air libre de véhicules incomplets (par ex. châssis), recouvrir de caches le réservoir à carburant et ses câbles, tous les composants situés entre les longerons et le pare-chocs arrière ainsi que la roue de secours afin de les protéger contre le rayonnement direct du soleil, la neige et les liquides.

Contrôler la tension de repos de la batterie principale et de la batterie auxiliaire (en fonction de l'équipement du véhicule) :

Tension de la batterie au repos	Constat/mesure
< 10 % ou < 11,6 V	Batterie défectueuse/décharge profonde/ Recharger immédiatement et entièrement la batterie
10 à 80 % ou 11,6 à < 12,5 V	Batterie pas en état de démarrer/ Recharger immédiatement et entièrement la batterie
≥ 80 % ou ≥ 12,5 V	Tension de la batterie en ordre.

Ne pas dépasser une tension de charge maximale de 14,8 volts.

Après réception du véhicule :

- Vérifier chaque semaine qu'aucune matière corrosive (par ex. fientes d'oiseaux, poussière industrielle) ne se soit déposée sur le véhicule et nettoyer ce dernier si nécessaire.
- Tous les 3 mois, actionner les disques de frein.
- Contrôler la pression de gonflage des pneus au moins une fois par mois. La plaquette de pression de gonflage des pneus indique la pression de gonflage adaptée pour les pneus montés en atelier. Les données sont indiquées pour des pneus d'hiver, d'été et des pneus toutes saisons. La plaquette de pression de gonflage des pneus se trouve soit sur la console du siège conducteur, soit à l'intérieur de la trappe à carburant (voir le chapitre 1.2.1.5 « Notices d'utilisation en ligne »).
- Contrôler la tension de repos de la batterie conformément au cycle d'entretien (conformément aux indications ci-dessus) :
- + Toutes les 6 semaines pour les véhicules sans mode transport ou
- + Tous les 3 mois pour les véhicules avec mode transport ou
- + Tous les 6 mois en cas de panneau solaire connecté en permanence.

Activation et désactivation du mode transport :

Le mode transport est une fonction du véhicule visant à préserver la batterie au cours de la livraison du véhicule au concessionnaire. Le mode est activé en usine avant la livraison et sert exclusivement au transport du véhicule, depuis le site de production jusqu'au concessionnaire. L'activation a pour effet de couper certains consommateurs électriques, comme l'autoradio et le verrouillage centralisé, afin de préserver la batterie.

Avant la remise du véhicule au client, l'atelier de service après-vente désactive à nouveau le mode transport à l'aide du testeur VAS.

L'activation et la désactivation du mode transport par le carrossier ne sont pas prévues et ne peuvent être réalisées que par l'atelier de service après-vente. Il est impossible d'activer ou de désactiver le mode transport manuellement.

Il est possible de commander le Transporter en option avec le n° PR 2A7 « Mode transport désactivé ».

Information pratique

Pour la recharge de la batterie, seuls des chargeurs de batterie à courant régulé et à tension limitée avec une courbe caractéristique IU ou IUoU et d'au moins 10 ampères de courant de charge doivent être utilisés. Ne pas dépasser la tension de charge maximale de 14,8 volts. En principe, les batteries doivent être rechargées pendant 24 heures. Cela ne s'applique pas aux chargeurs de batterie avec affichage de charge complète.

Les prescriptions suivantes doivent être impérativement respectées lors du raccordement du chargeur de batterie :

- Borne positive : toujours sur la prise de démarrage de fortune si disponible, sinon sur la borne positive de la batterie.
- Borne négative : toujours à la masse de la carrosserie prévue pour la charge, car le raccordement direct d'un chargeur à la borne négative de la batterie peut fausser la détection de l'état de la batterie par l'électronique de bord sur certains véhicules.

Information pratique

Il est recommandé de charger la batterie lorsqu'elle est montée. La charge en série et en parallèle des batteries n'est pas autorisée.

Information

Vous trouverez des informations complémentaires sur le stockage du véhicule dans les documents suivants :

- Mode d'emploi
- Programme d'entretien du véhicule.

1.2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement**Remarque concernant l'environnement**

Dès la phase de planification des pièces rapportées et superstructures, et eu égard aux exigences légales définies dans la directive européenne 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage, il convient de tenir compte des principes écologiques suivants en matière de construction et de choix des matériaux.

Le carrossier-transformateur est responsable de la conformité de toutes les modifications effectuées aux normes, règlements et prescriptions concernant l'environnement en vigueur dans les pays d'immatriculation et les marchés de distribution. Ils peuvent aller au-delà des conditions existantes pour le véhicule de base et incombent au carrossier-transformateur.

Les carrossiers-transformateurs doivent s'assurer que les éléments de montage et de transformation sont conformes aux lois et aux réglementations sur la protection de l'environnement, notamment à la directive européenne 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage ainsi qu'au règlement REACH (CE) 1907/2006 relative à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (« résistance à l'inflammabilité » et produits ignifuges).

Le propriétaire du véhicule doit conserver les documents dans lesquels sont consignées les transformations et les remettre à l'entreprise de démontage en cas de mise au rebut du véhicule. L'objectif est de permettre un recyclage respectueux de l'environnement, y compris pour les véhicules ayant subi des transformations.

Éviter l'utilisation de matériaux potentiellement dangereux tels que les additifs halogénés, les métaux lourds, l'amiante, le CFC et le CHC.

Du point de vue environnemental, le carrossier-transformateur doit également s'assurer des aspects suivants. Attention, cette énumération est proposée à titre d'exemple uniquement. Elle n'est pas exhaustive :

- Respecter la directive européenne 2000/53/CE.
- Utiliser de préférence des matériaux favorisant le recyclage matière et les cycles de matériaux fermés.
- Choisir des matériaux et des processus de fabrication ne produisant qu'une quantité minimale de déchets recyclables.
- N'utiliser des matières plastiques que si elles apportent des avantages en termes de coûts, de fonctionnement et de poids.
- En cas d'utilisation de matières plastiques, notamment de matériaux composites, choisir uniquement des matières mutuellement compatibles et issues d'une même famille de matériaux.
- En cas d'utilisation de composants recyclables, réduire le plus possible le nombre de types de plastique utilisés.
- Vérifier si des composants peuvent être fabriqués à partir de matériel recyclé ou avec des additifs recyclés.
- Veiller à ce que les composants recyclables puissent être démontés facilement (par ex. assemblages à encliquetage, points de rupture programmés, bonne accessibilité, utilisation d'outils standard).
- Veiller à prélever les fluides selon un procédé simple et respectueux de l'environnement, en utilisant des vis de vidange etc.
- Éviter dans la mesure du possible les mises en peinture et les applications sur les composants ; préférer des pièces en plastique de couleur.
- Veiller à ce que les composants montés dans les zones exposées aux risques d'accident aient une bonne tolérance aux dommages, soient réparables et faciles à remplacer.
- Toutes les pièces en plastique doivent être identifiées conformément à la fiche de matériau VDA 260 (« Composants de véhicules ; Identification des matériaux »), par ex. « PP - GF30R ».

1.2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état

Le carrossier-transformateur/équipementier doit fournir des consignes pour la révision et l'entretien de l'ensemble de livraison et/ou un Plan d'entretien correspondant à ce dernier. Dans ces documents doivent figurer les périodicités d'entretien, les consommables et matières auxiliaires ainsi que les pièces de rechange. Il est également important de mentionner les pièces dont la validité est limitée dans le temps, qui doivent être contrôlées à intervalles définis afin de garantir la sécurité de fonctionnement et de permettre qu'un éventuel remplacement soit effectué en temps utile.

De la même manière, un manuel de réparation présentant les couples de serrage, les tolérances de réglage et autres grandeurs techniques similaires, doit être mis à disposition. Les outils spéciaux nécessaires et les sources d'approvisionnement correspondantes doivent également y figurer.

Le carrossier-transformateur/équipementier doit définir quels travaux ne doivent être réalisés que par lui-même ou par des ateliers agréés par lui.

Si l'ensemble de livraison du fabricant/installateur de superstructures contient des composants électriques/électroniques/mécatroniques/hydrauliques/pneumatiques, le carrossier-transformateur/équipementier doit également fournir les schémas de parcours du courant et les programmes de dépannage ou autres documents similaires permettant la recherche systématique des défauts.

Lors de la révision, de l'entretien et de la remise en état du véhicule de base, tenir compte des Notices d'utilisation de Volkswagen AG. Utiliser uniquement les liquides de frein et les huiles moteur homologués par Volkswagen pour votre véhicule.

Vous trouverez de plus amples informations sur les liquides de frein et les huiles moteur dans la Notice d'Utilisation de votre véhicule : <https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/service-und-teile/bordbuch.html>

(Voir aussi le chapitre 1.2.1.5 « Mode d'emploi en ligne »).

1.2.9 Prévention des accidents

Les fabricants de superstructures sont tenus de s'assurer que les éléments de montage sont conformes aux lois, règlements et prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents ainsi qu'aux consignes de sécurité et aux bulletins d'information des organismes d'assurance contre les accidents.

Toutes les possibilités techniques doivent être mises en œuvre pour éviter les défauts de sécurité d'utilisation.

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être prises en compte.

Le fabricant de superstructures assume la responsabilité du respect de ces lois et règlements.

Pour obtenir des renseignements sur le transport professionnel de marchandises en République Fédérale d'Allemagne, s'adresser à :

Adresse postale	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltung Fachausschuss „Verkehr“ Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg - Allemagne
Téléphone	+49 (0) 40 39 800
Fax	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-mail	info@bgf.de
Site Internet	http://www.bgf.de

1.2.10 Système de gestion de la qualité

La concurrence à l'échelle mondiale, l'évolution des exigences des clients sur la qualité d'ensemble du produit Transporter, les réglementations nationales et internationales sur la responsabilité des produits, les nouvelles formes d'organisation et une pression croissante exercée sur les prix, impliquent la présence de systèmes efficaces d'assurance qualité dans tous les domaines de l'industrie automobile.

Les exigences relatives à un tel système de gestion de la qualité sont spécifiées dans la norme DIN EN ISO 9001.

Pour les raisons mentionnées précédemment, Volkswagen AG recommande vivement à tous les carrossiers de mettre en place et d'assurer le suivi d'un système de gestion de la qualité qui réponde aux exigences minimales ci-après :

Définition des responsabilités et des attributions, y compris de l'organigramme

- Description des processus et des procédures
- Désignation d'un représentant responsable de la gestion de la qualité
- Vérification des contrats et réalisation de contrôles de constructibilité
- Réalisation de contrôles des produits sur la base des instructions fournies
- Réglementation relative à la manipulation de produits défectueux
- Documentation et archivage des résultats des contrôles
- Garantie d'actualité des attestations de qualité des collaborateurs
- Surveillance systématique des moyens de contrôle
- Identification systématique du matériel et des pièces
- Réalisation de mesures d'assurance qualité chez les sous-traitants
- Garantie de disponibilité et d'actualité des procédures et des instructions de travail et de contrôle dans les différents départements et sur les postes de travail

1.3 Planification des carrosseries

Information pratique

Lors de la planification des carrosseries, la simplicité d'utilisation et d'entretien sont des critères tout aussi importants que le choix de matériaux adéquats et le respect des mesures de protection anticorrosion (voir le chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »).

1.3.1 Choix du véhicule de base

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement du véhicule dans le domaine d'application souhaité, le choix du véhicule de base est primordial.

Veillez tenir compte des caractéristiques suivantes lors de la planification de chaque utilisation d'un véhicule :

- Empattement
- Moteur/boîte de vitesses
- Démultiplication du couple réducteur
- Poids total autorisé en charge
- Position du centre de gravité
- Variante de sièges (nombre et disposition)
- Équipements électriques (par ex. éclairage intérieur, batterie, interface électrique pour véhicules spéciaux, calculateur de fonction spécifique au client (CFC ou KFG*)). Voir le chapitre 2.5 « Équipement électrique/électronique ».
- Prises de force côté moteur (par ex. alternateur, compresseur, carénage d'insonorisation éventuel pour protection de la prise de force)

Information pratique

Avant de procéder aux travaux de montage ou de transformation, vérifier que le véhicule de base répond aux exigences requises.

Veillez sélectionner une interface électrique adaptée à l'utilisation prévue pour le véhicule.

Veillez vous reporter à ce propos au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

Il est indispensable de commander également le prééquipement pour calculateur de fonction spécifique au client avec baguette de calage électrique (IP4) afin de pouvoir installer une interface électrique en deuxième monte.

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

Pour de plus amples informations sur les variantes de châssis et de carrosserie disponibles, consultez les documents de vente. Veuillez nous contacter à ce propos (voir les chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

Le site Internet de Volkswagen AG vous offre la possibilité d'assembler votre véhicule à l'aide du configurateur et de consulter les équipements optionnels disponibles :

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html>

1.3.2 Modification du véhicule

Avant d'entreprendre les travaux de carrosserie, le carrossier-transformateur doit vérifier si

- le véhicule est approprié pour le montage de la carrosserie prévue
- le type de châssis et l'équipement resteront conformes aux conditions d'utilisation au terme des travaux de montage

Pour la planification des carrosseries, il est possible d'obtenir des plans cotés, des informations sur les produits et des caractéristiques techniques auprès du service compétent ou via le système de communication (voir les chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact international » et 1.2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

Il convient également de tenir compte des équipements optionnels disponibles départ usine (voir le chapitre 1.4 « Équipements optionnels »).

Les véhicules livrés départ usine sont conformes aux réglementations européennes et nationales (à l'exception de certains véhicules destinés à des pays extérieurs à l'Europe).

Les véhicules ayant fait l'objet de modifications doivent également être conformes aux réglementations européennes et nationales.

Information

Il est à noter que la majeure partie des directives européennes en vigueur jusqu'ici a été remplacée par le règlement CE n° 661/2009 « Sécurité générale ». Les directives communautaires ont été remplacées par de nouvelles réglementations européennes ou des règlements de la CEE-ONU correspondants de contenu identique.

Information pratique

Pour garantir le fonctionnement en toute sécurité des organes mécaniques, veiller à respecter les marges de sécurité nécessaires.

Avertissement

Toute modification sur la direction et le système de freinage est interdite ! Des modifications effectuées sur la direction et sur le système de freinage risquent d'entraver leur fonctionnement et d'entraîner une défaillance de ces systèmes. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

Information pratique

Toute modification sur l'encapsulage d'insonorisation peut avoir une incidence sur l'homologation.

Information pratique

Attention, en cas de modification d'un véhicule entraînant le passage d'une homologation de type N1 à une homologation M1, cette dernière implique également, à l'intérieur de l'Union européenne, une obligation de passer au fluide frigorigène R1234yf.

1.3.3 Expertise du véhicule

Le carrossier doit informer l'expert officiel ou l'organisme de contrôle sur les modifications apportées au châssis.

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

1.4 Équipements optionnels

Afin d'assurer une adaptation optimale de la carrosserie prévue au véhicule, nous recommandons l'utilisation des équipements optionnels (N° PR) mis à disposition par Volkswagen AG.

Pour tout renseignement sur les équipements optionnels (n° PR) mis à disposition par Volkswagen, veuillez vous adresser à votre Partenaire Volkswagen ou aux interlocuteurs chargés d'informer les carrossiers-transformateurs à propos des produits et véhicules (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs »). Veuillez également tenir compte du chapitre 5 « Réalisation de superstructures spéciales ».

Information

Le site Internet de Volkswagen AG vous offre par ailleurs la possibilité d'assembler votre véhicule à l'aide du configurateur et de consulter les équipements optionnels disponibles :

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html>

Les équipements optionnels (par ex. ressorts renforcés, renforcements de cadres, réservoirs supplémentaires, barres stabilisatrices etc.) ou les équipements montés ultérieurement augmentent le poids à vide du véhicule.

Procéder à une pesée avant et après le montage de la superstructure et documenter les données correspondantes afin de déterminer le poids réel du véhicule et les charges sur essieux. Tous les équipements additionnels ne peuvent pas être montés sans problème dans n'importe quel véhicule. C'est le cas tout particulièrement des équipements de deuxième monte.

Pour le montage d'éléments et les opérations de transformation, nous recommandons l'utilisation des ressorts renforcés disponibles départ usine.

2 Caractéristiques techniques pour la planification

2.1 Véhicule de base

2.1.1 Cotes du véhicule

2.1.1.1 Caractéristiques de base Fourgon tôlé / Fourgon vitré (empattements court et long)

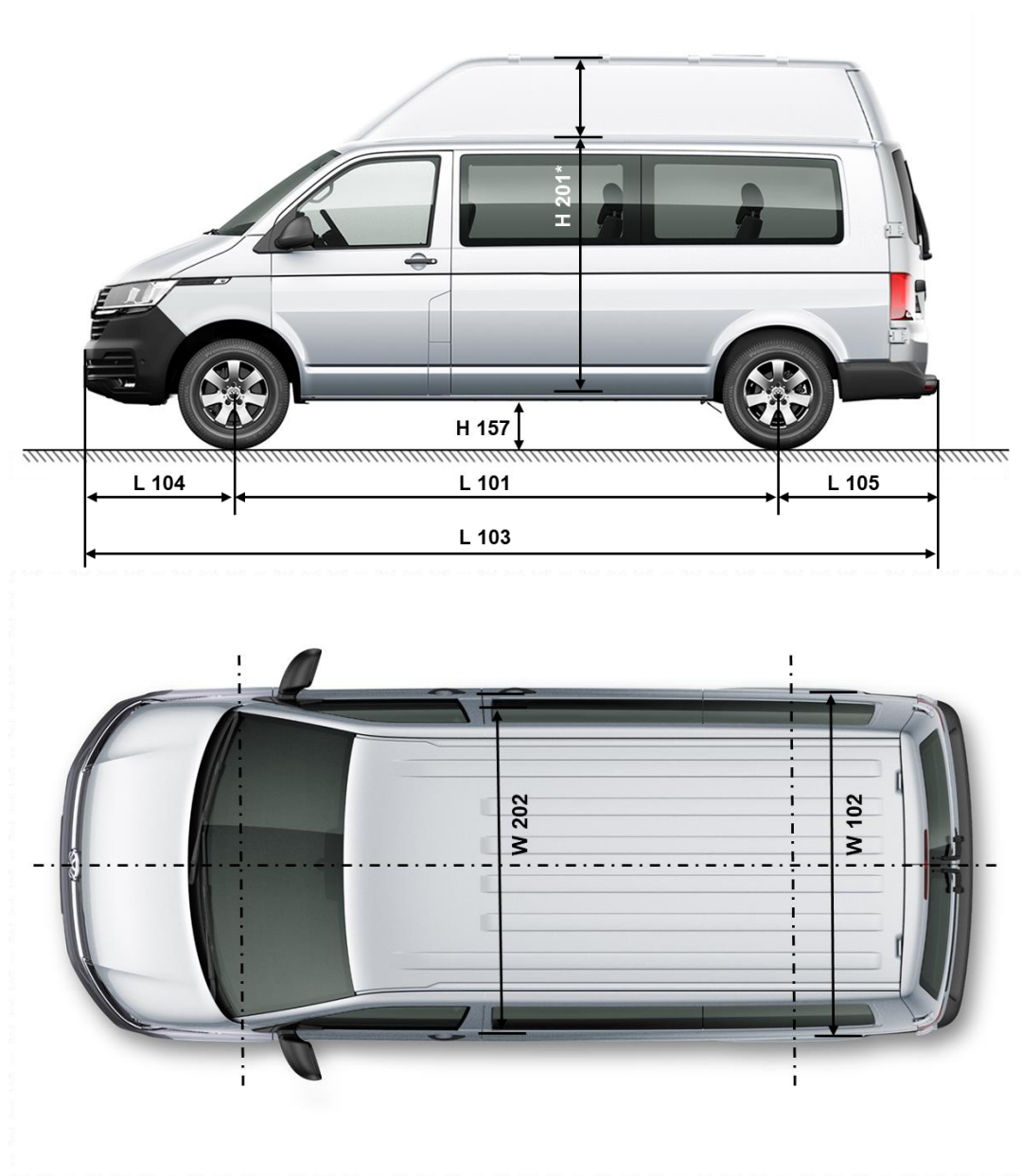


Fig. 1 : cotes du Fourgon tôlé / Fourgon vitré à empattement court + long à titre d'exemple (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

* Les hauteurs de pavillon sont indiquées dans le tableau « Caractéristiques de base » sous la désignation H201.

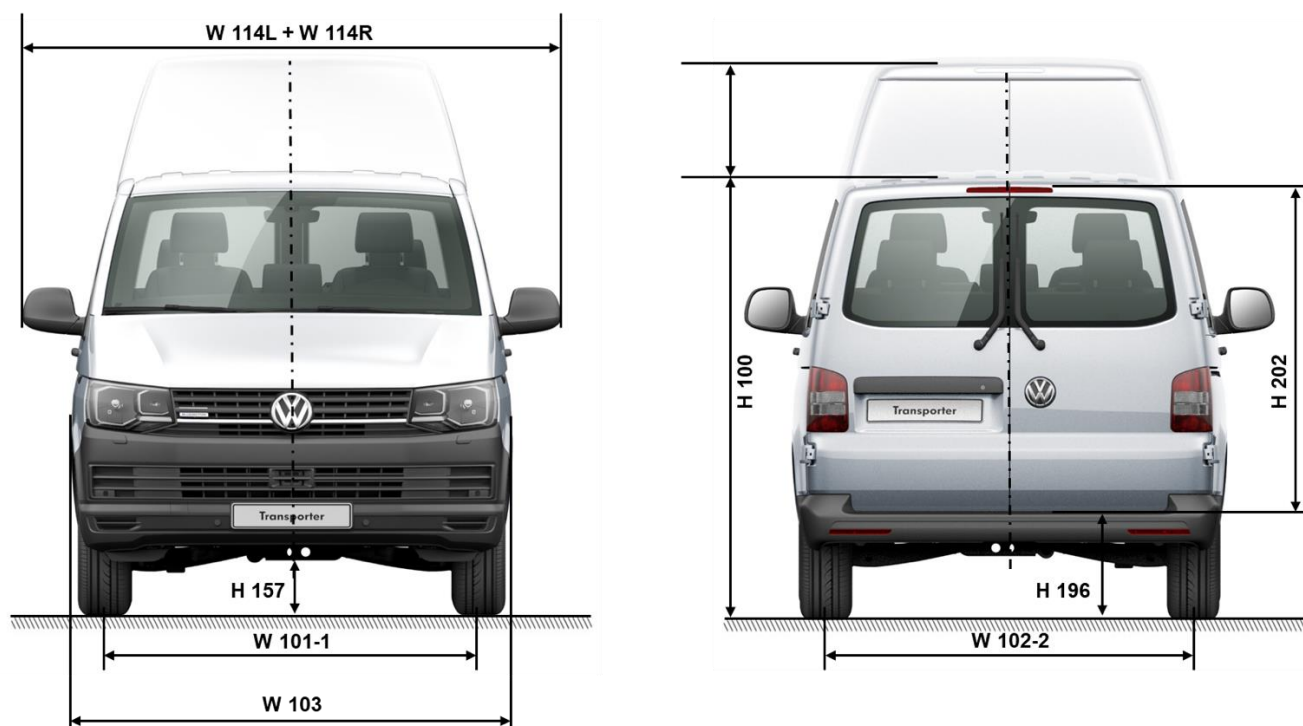


Fig. 2 : cotes du Fourgon tôlé / Fourgon vitré à empattement court / long avant et arrière à titre d'exemple (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

* Les hauteurs de pavillon sont indiquées dans le tableau « Caractéristiques de base » ci-dessous, sous les désignations H100 et H202.

Caractéristiques de base Fourgon tôlé / Fourgon vitré (ML1*) (toutes motorisations)			Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement court [mm]	Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement long [mm]	
Cotes	L101	Empattement (ML1*)	3003	3403	
		Empattement (ML3**)	3000	3400	
	L103	Longueur du véhicule	4904	5304	
	L102	Longueur du véhicule avec dispositif d'attelage	5006	5406	
	L515	Centre de gravité, coffre à bagages, écart par rapport à l'essieu avant, 3 places	2748/ ---	2948/ ---	
	L515.1	Centre de gravité, coffre à bagages, écart par rapport à l'essieu avant, 6 places	3304/ ---	3504/ ---	
	W103	Largeur du véhicule (mesurée au niveau des poignées de porte)	1904	1904	
	H100 Pavillon standard	Hauteur de caisse du véhicule		1990	1990
		-> avec antenne GSM/GPS		---/---	---
		-> avec clignotants supplémentaires sur le pavillon		2066	2066
		-> avec gyrophare et sirène		2175	2175
		-> hauteur du véhicule avec aérateur de pavillon		2103	2103
H100	-> hauteur du véhicule avec enseigne de taxi		---/2065	---/2065	
	Hauteur de caisse du véhicule		---	2477	

Caractéristiques de base Fourgon tôlé / Fourgon vitré (ML1*) (toutes motorisations)			Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement court [mm]	Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement long [mm]
	Pavillon surélevé	-> avec antenne GSM/GPS	---	2515
		-> avec gyrophare et sirène	---	2677
		-> avec clignotants supplémentaires sur le pavillon	---	2565
		-> avec aérateur de pavillon	---	2605
	L104	Longueur de porte-à-faux avant	908	908
	L105	Longueur de porte-à-faux arrière	993	993
	L105-1	Porte-à-faux arrière avec dispositif d'attelage rigide	1095	1095
	W101-1	Voie avant -> pour un déport de 50 -> pour un déport de 51 -> pour un déport de 52 -> pour un déport de 55 -> pour un déport de 56	1634	1634
			1632	1632
			1630	1630
			1624	1624
			1622	1622
	W102-2	Voie arrière -> pour un déport de 50 -> pour un déport de 51 -> pour un déport de 52 -> pour un déport de 55 -> pour un déport de 56	1640	1640
			1638	1638
			1636	1636
1630			1630	
1628			1628	
WX 1	Largeur maximale d'essieu arrière	1900	1900	
WX 2	Largeur maximale d'essieu avant	1894	1894	
H157*	Garde au sol entre les essieux selon 70/156/CEE	223	222	
A117	Angle de crête	---/13,7°	---/12,2°	
A116-1	Angles d'attaque et de fuite avant à pleine charge, limités par le spoiler	21,2°	21,2°	
Cotes	A116-2.1	Angles d'attaque et de fuite arrière à pleine charge, limités par le pare-chocs	16,2°	16,2°
	A116-2.2	Angles d'attaque et de fuite à pleine charge, limités par la roue de secours	14,5°	14,5°
Cercle de braquage	D102	Rayon de braquage minimal	11,9 m	13,2m

Caractéristiques de base Fourgon tôlé / Fourgon vitré (ML1*) (toutes motorisations)			Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement court [mm]	Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement long [mm]
Roues/pneus		Pneus de base***	Plus petite taille de pneu 205/65R16 C 107/105T	Plus petite taille de pneu 205/65R16 C 107/105T
			Plus grande taille de pneu 255/45 R18 xl 103 H	Plus grande taille de pneu 255/45 R18 xl 103 H
Cotes de l' espace de chargement	L202	Longueur de la surface de charge (98/27/CE), 3 places	2 498/	2898/
	L202.1	Longueur de la surface de charge (98/27/CE), 6 places	1387/	1787/
	L214	Longueur de l'espace de chargement à hauteur du bord supérieur du dossier du siège conducteur	2314/2285	2714/2686
	L212-1	Longueur du plancher de chargement 1 ^{ème} rangée de sièges	2572	2975/2938
		Longueur du plancher de chargement 2 ^{ème} rangée de sièges	--- /1600	--- /1967
		Longueur du plancher de chargement 3 ^{ème} rangée de sièges	--- /739	--- /1 118
		Longueur du plancher de chargement 4 ^{ème} rangée de sièges	---/---	--- /298
	F201-1	Surface de chargement	4,3 m ²	5 m ²
	W200	Plus grande largeur de l'espace de chargement une porte coulissante deux portes coulissantes	1700/1627	1700/1627
			--- /1691	--- /1691
	W202	Plus petite largeur de l'espace de chargement	1244	1244
	H201**	Hauteur maximale de chargement – Fourgon tôlé -> avec pavillon normal -> avec pavillon surélevé	1 410/ ---	1 410/ ---
			---/---	1940/ ---
	H201* (H505)	Hauteur de chargement - Fourgon vitré -> avec pavillon normal -> avec pavillon surélevé	--- /1 397	--- /1394
			---/---	--- /1924
H196	Hauteur du seuil de chargement au-dessus du plan horizontal	568/576	566/574	
H508	Hauteur libre de l'ouverture de la porte coulissante Hauteur libre d'ouverture – porte coulissante haute	1282/1264	1282/1264	
		---/---	1734/1717	
L508	Largeur libre de l'ouverture de la porte coulissante Mécanique Électrique	1017	1017	
		951	954	
Cotes de l' espace de chargement	H101-M	Hauteur maximale du véhicule -> avec pavillon normal	2284	2284
		-> avec pavillon surélevé	---	2779
	H110	Hauteur du véhicule avec hayon ouvert -> avec pavillon normal -> pavillon normal avec vantail -> vantail haut	2220 2050 ---/---	2203 2050 2474

Caractéristiques de base Fourgon tôlé / Fourgon vitré (ML1*) (toutes motorisations)			Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement court [mm]	Fourgon tôlé/fourgon vitré empattement long [mm]
	H202	Hauteur d'ouverture de la carrosserie – hayon -> vantail – pavillon normal -> vantail – pavillon surélevé	1299/1290 1292/1276 ---/---	1299/1290 1292/1276 1694/1694
	W206	Largeur max. possible du capot arrière	1473	1473
Cotes d' encombrement	W120-1	Largeur du véhicule, portes avant ouvertes	3808	3808
	W114-L	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté conducteur sur l'axe Y	1160	1160
	W114-R	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté passager avant sur l'axe Y	1137	1137
Dimensions de l' habitacle	H61-1	Garde au toit effective – 1 ^{re} rangée de sièges	1003	1003
	H61-2	Garde au toit effective – 2 ^e rangée de sièges	1032	1032
	H61-3	Garde au toit effective – 3 ^e rangée de sièges	---/1030	---/1030

*Mesure sans charge

**Si trains roulants surbaissés, -20 mm sur les indications de hauteur par rapport au plan horizontal (sauf H157)

*** La taille de pneus autorisée varie en fonction de la motorisation et du poids total autorisé en charge.

2.1.1.2 Caractéristiques de base Châssis-cabine / Plateau (empattements court et long)

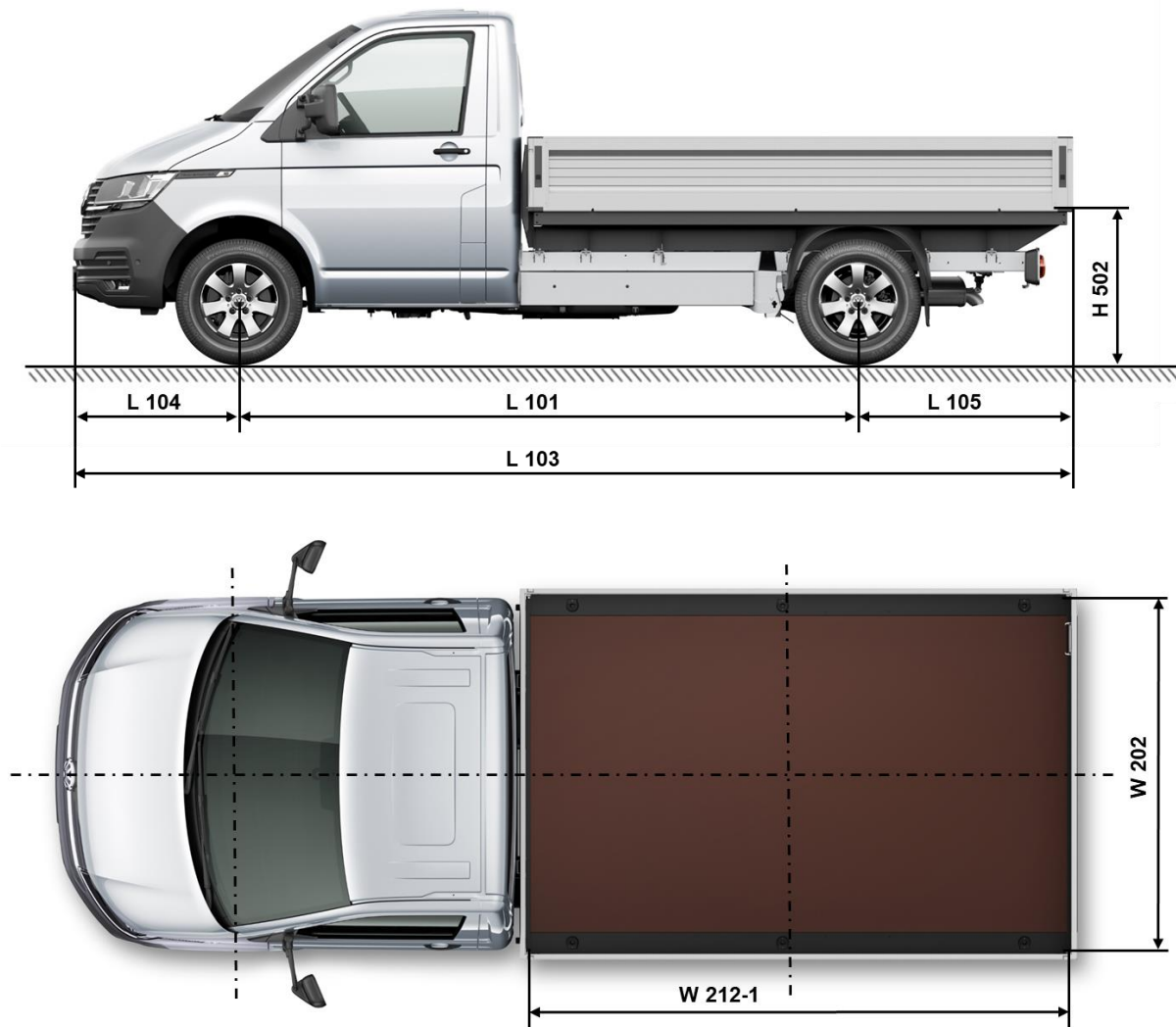


Fig. 4 : cotes du Châssis-cabine à empattement court / long à titre d'exemple (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

Les cotes indiquées figurent dans le tableau « Caractéristiques de base » ci-dessous.

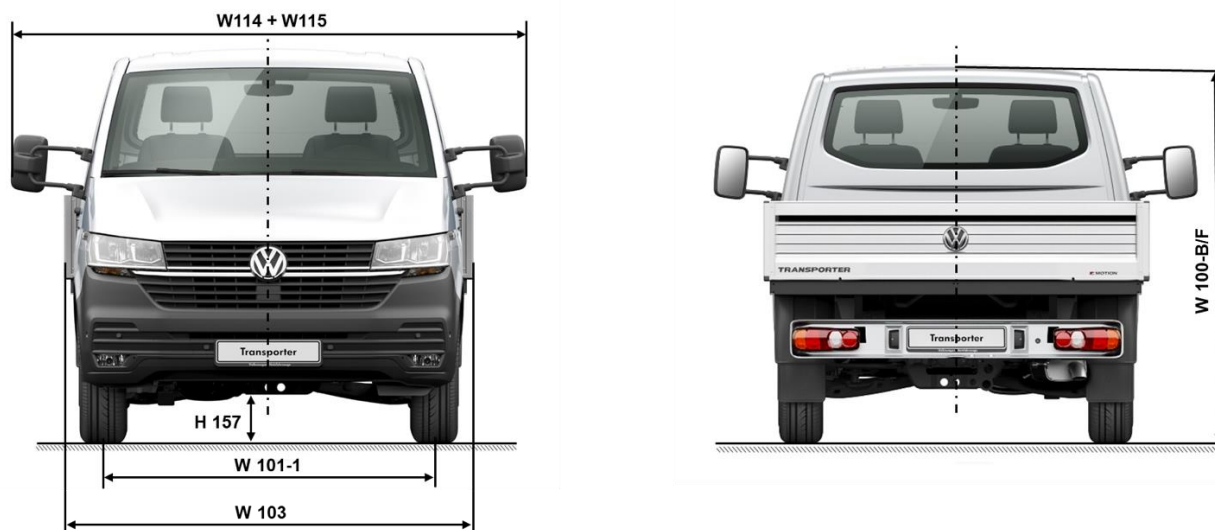


Fig. 5 : cotes du Châssis-cabine à empattement court / long à titre d'exemple (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

Caractéristiques de base Châssis-cabine et Plateau (ML3*) (toutes motorisations)			Châssis-cabine/Plateau Empattement court [mm]	Châssis-cabine/Plateau Empattement long [mm]
Cotes	L101	Empattement	3000	3400
	L102	Longueur max. du véhicule avec dispositif d'attelage	5032/ - - -	5432/ - - -
		Longueur maxi. du véhicule/plateau surbaissé avec dispositif d'attelage	/ - - / - - -	5481
	L103	Longueur du véhicule avec cabine	4900/5100	5300/5500
		Longueur du véhicule avec double cabine	- - - / - - -	5300/5500
	L103.7	Longueur minimale autorisée du véhicule	4900/ - - -	5300/ - - -
		Longueur maximale autorisée du véhicule avec cabine	5198/ - - -	5770/ - - -
		Longueur maximale autorisée du véhicule avec double cabine	- - - / - - -	5770/ - - -
	W103	Largeur du véhicule	1904/1994	1904/1994
		Largeur minimale autorisée du véhicule	1904	1904
		Largeur maxi autorisée du véhicule *** - pour rétroviseur extérieur à étrier de petite taille - pour rétroviseur extérieur à étrier de grande taille	2030	2030
			2200	2200
	H 100	Hauteur du véhicule - caisse avec cabine	1948	1948
		Hauteur du véhicule avec cabine avec gyrophare	2192	2192
		Hauteur du véhicule avec cabine avec gyrophare et sirène	2148	2148
		Hauteur du véhicule - caisse avec double cabine	- - -	1960

Caractéristiques de base Châssis-cabine et Plateau (ML3*) (toutes motorisations)		Châssis-cabine/Plateau Empattement court [mm]	Châssis-cabine/Plateau Empattement long [mm]		
Cotes		Hauteur du véhicule avec double cabine équipée d'un gyrophare	2191		
		Hauteur du véhicule avec double cabine avec gyrophare et sirène	2160		
	H431		Hauteur du véhicule (cabine) avec armature de bâche et bâche	2575	
			Hauteur du véhicule (double cabine) avec armature de bâche et bâche	2576	
			Hauteur du véhicule (cabine – plateau surbaissé) avec armature de bâche et bâche	2440	
			Hauteur du véhicule (cabine) avec armature de transport d'échelle	2331	
			Hauteur du véhicule (double cabine) avec armature de transport d'échelle	2331	
			Hauteur du véhicule (cabine – plateau surbaissé) avec armature de transport d'échelle	2196	
	H101		Hauteur maximale du véhicule (cabine) avec armature de bâche et bâche	2575	
			Hauteur maxi du véhicule (double cabine) avec armature de bâche et bâche	2576	
	L104	Longueur de porte-à-faux avant	908	908	
	L105	Longueur de porte-à-faux arrière	989/1189	989/1189	
	W101	Voie avant avec déport de jante	50	1634	1634
			51	1632	1632
			52	1630	1630
			55	1624	1624
			56	1622	1622
	W101-1	Voie arrière Avec déport de jante	50	1640	1640
			51	1638	1638
			52	1636	1636
			55	1630	1630
			56	1628	1628
WX1	Largeur maximale d'essieu arrière	1900	1900		
WX 2	Largeur maximale d'essieu avant	1894	1894		
H157	Garde au sol entre les essieux selon 70/156/CEE	223	222		
A116-1	Angle d'attaque à pleine charge, limité par le pare-chocs	21,2°	21,2°		

Caractéristiques de base Châssis-cabine et Plateau (ML3*) (toutes motorisations)			Châssis-cabine/Plateau Empattement court [mm]	Châssis-cabine/Plateau Empattement long [mm]
Cotes	A116-2	Angle de fuite à pleine charge, limité par le support de roue de secours	20,3°	19,9°
	W200	Plus grande largeur de l'espace de chargement	--- /1940	--- /1940
	L212-1 (L517)	Plus grande longueur du coffre à bagages Simple cabine Double cabine	2539 ---	2939 2169
	H502	Seuil de chargement au-dessus du plan horizontal Double cabine Plateau surbaissé	--- /908 --- /- --- --- /- ---	--- /904 --- /904 --- /769
	W206	Rayon de braquage minimal	11,9m	13,2m
	D102	Pneus de base**	Plus petite taille de pneu 205/65R16 C 107/105T Plus grande taille de pneu 255/45 R18 xl 103H	
Cotes d' encombrement	W120	Largeur du véhicule, portes avant ouvertes Largeur du véhicule, portes arrière ouvertes	--- /3808 --- /3808	--- /3808 --- /3460
	W114	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté conducteur sur l'axe Y	1160	1160
	W114.1	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté conducteur sur l'axe Y (rétroviseur sur grand étrier)	1256	1256
	W115	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté passager avant sur l'axe Y	1137	1137
	W115.1	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté passager avant sur l'axe Y (rétroviseur sur grand étrier)	1238	1238
Dimensions de l' habitacle	H61-1	Garde au toit effective – 1 ^{re} rangée de sièges	--- /1003	--- /1003
	H61-2	Garde au toit effective – 2 ^e rangée de sièges	--- /- ---	--- /957
	H61-3	Garde au toit effective – 3 ^e rangée de sièges	--- /- ---	--- /- ---

* Mesure sous charge

** La taille de pneus autorisée varie en fonction de la motorisation et du poids total autorisé en charge.

*** Veuillez consulter également les dimensions de véhicule autorisées (largeur et longueur de véhicule) pour l'éclairage du véhicule (voir le chapitre 2.5.1. « Éclairage »).

2.1.2 Angle d'attaque/de fuite et angle de crête

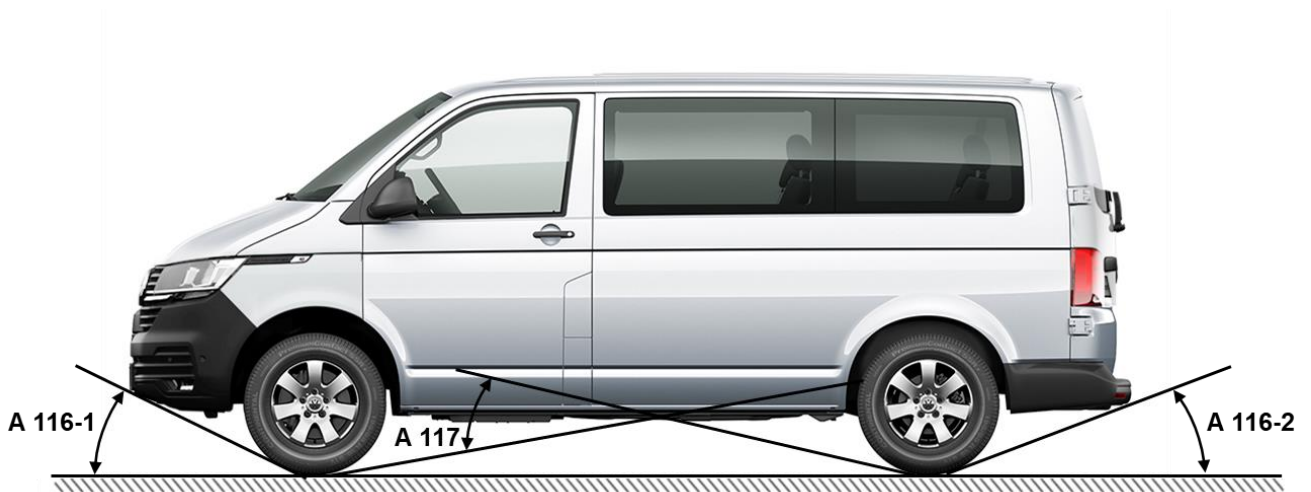


Fig. 1 Angle d'attaque / de fuite et angle de crête du Transporter Fourgon tôlé / Fourgon vitré à empattement court / long (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

Les valeurs d'angle d'attaque/de fuite (A116) et d'angle de crête (A117) figurent dans le tableau « Caractéristiques de base » (voir le chapitre 2.1.1.1).

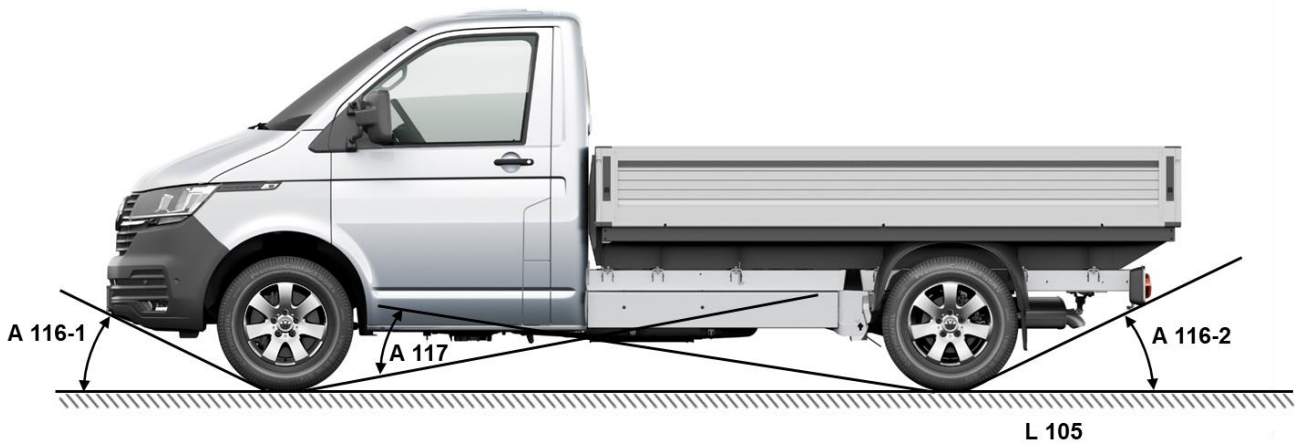


Fig. 2 Angle d'attaque / de fuite et angle de crête du Transporter Plateau / Châssis à empattement court / long (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

Les valeurs d'angle d'attaque/de fuite (A116) et d'angle de crête (A117) figurent dans le tableau « Caractéristiques de base » (voir le chapitre 2.1.1.1).

2.1.3 Centre de gravité du véhicule

2.1.3.1 Indications du centre de gravité selon la directive 71/320 CEE

Depuis le 01/01/1991, tous les véhicules utilitaires doivent répondre aux exigences de la directive européenne « 71/320/CEE » sur le freinage des véhicules. Cette directive ayant été reprise dans le règlement allemand relatif à l'admission des véhicules à la circulation routière (StVZO), ces prescriptions techniques doivent être respectées même en cas de réception individuelle.

2.1.4 Superstructures présentant un centre de gravité élevé

Lorsqu'un véhicule possède une superstructure haute / présente un centre de gravité global surélevé (> 850 mm), il faut s'attendre à ce que ses qualités routières s'en trouvent restreintes (voir à ce sujet le chapitre 2.2.6 « Système de freinage et système de régulation du freinage ESC* »).

Si la hauteur du centre de gravité global est supérieure à 850 mm au-dessus de la chaussée après modification, les paramètres ESC doivent être adaptés. En l'absence d'un certificat de non-opposition pour la transformation, le véhicule transformé doit être présenté à Volkswagen Véhicules Utilitaires pour évaluation. Veuillez prendre contact avec le service client de Volkswagen. (Chapitre 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules destinées aux carrossiers-transformateurs »)

Hauteur du centre de gravité par rapport à la chaussée [mm] (Toutes les variantes d'empattement et d'entraînement)	Variante de carrosserie / équipement	N° PR supplémentaire pour les composants des trains roulants	Service Après-Vente Numéro PR	ESC * Codage	Poids total Poids total [kg]	
					3000	3080 / 3200
850 < H ≤ 900	Multivan/fourgon vitré	2MF	# AK (1) # AS (2)	Centres de gravité élevés	X	X
850 < H ≤ 950	Fourgon tôle / plateau / double cabine	2MG	# AK (1) # AS (2)	Centres de gravité élevés	X	---

* Electronic Stability Control

(1) ESC sans commutateur de désactivation pour ASR (antipatinage)

(2) ESC avec commutateur de désactivation pour ASR

Information

Pour diverses variantes d'empattement et de trains roulants, d'autres numéros PR de Service Après-Vente sont disponibles pour des codages ESC* appropriés. Voir le chapitre 4.2.3 « Allongement de l'empattement et des porte-à-faux »

Information pratique

En vue de réduire la tendance au basculement du véhicule, le réglage ESC est optimisé pour des hauteurs du centre de gravité jusqu'à 850 mm. En présence de centres de gravité supérieurs à 850 mm, la stabilisation au basculement demeure, cependant le risque de basculement augmente pour des raisons physiques.

Lors de la configuration du véhicule, assurez-vous de bien choisir les composants des trains roulants adaptés aux hauteurs de centre de gravité, y compris pour les véhicules avec de l'équipement ajouté (voir tableau).

2.1.5 Calcul du centre de gravité

Volkswagen vous recommande de faire déterminer le centre de gravité auprès d'un organisme de contrôle reconnu et expérimenté (par ex. DEKRA, TÜV ou autres organismes similaires).

Si le carrossier détermine lui-même le centre de gravité, il est recommandé de respecter les consignes indiquées au chapitre 7.1. « Calcul du centre de gravité ».

2.1.6 Dimensions maximales

Les dimensions du châssis-cabine peuvent être relevées sur les plans cotés. La hauteur du véhicule et celle du cadre peuvent varier considérablement en cas de montage de ressorts renforcés, de ressorts Confort ou de pneus d'une taille différente de ceux montés de série. Nous vous prions de tenir compte de ces équipements lors de vos calculs.

Remarques importantes :

- L'écart entre la cabine et la superstructure doit être de 30 mm mini.
- L'écart entre le pavillon de la cabine et la superstructure doit être de 30 mm mini.
- Le porte-à-faux avant des carrosseries ne doit pas entraver la visibilité des feux de circulation.

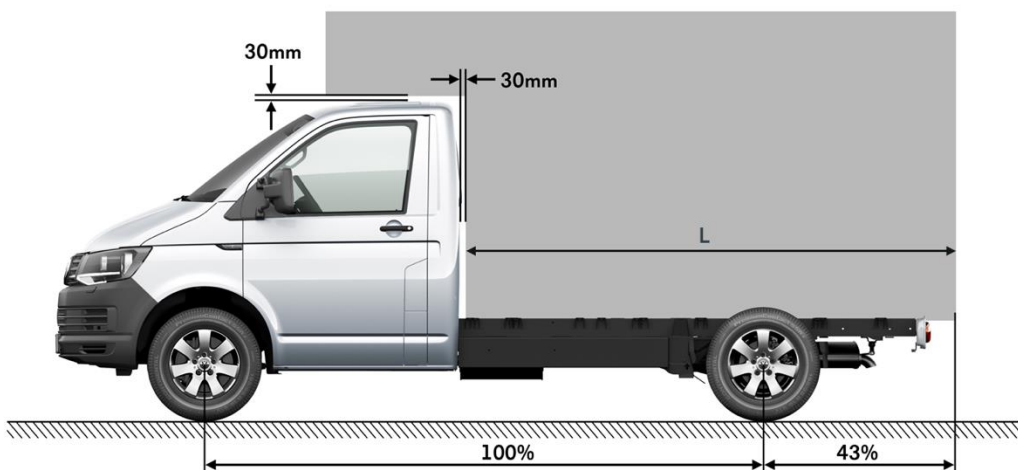


Fig. 1 : dimensions maximales (schéma de principe)

Longueurs maximales autorisées du véhicule

Le porte-à-faux arrière des superstructures ne doit pas dépasser 43 % de l'empattement.

En raison de cette contrainte, les valeurs de longueur extérieure de la superstructure exposées ci-après ne doivent pas être dépassées :

	Empattement	Longueur intérieure de la superstructure de série (longueur maxi de l'espace de chargement du plateau)	Longueur extérieure maxi. de la superstructure pour un porte-à-faux de 43 %
Châssis avec cabine	3 000 mm	2539 mm	2691 mm
Châssis avec cabine	3400 mm	2939 mm	3263 mm
Châssis avec double cabine	3400 mm	2169 mm	2493 mm

Largeur maximale autorisée du véhicule

Lors de la sélection du véhicule de base sur lequel des opérations de transformation sont prévues, veuillez respecter la largeur de carrosserie maximale en cas d'utilisation des rétroviseurs extérieurs

et des projecteurs de série :

Numéro PR	Rétroviseurs extérieurs	Largeur maxi du véhicule
5SL, 5RQ	Rétroviseurs sur boîtier	≤ 1904 mm pour fourgon tôle ≤ 2023 mm pour plateau
5SM, 5RF	Rétroviseur extérieur à étrier court	≥ 1 900 mm à ≤ 2 030 mm
5SP, 5RG	Rétroviseur extérieur à étrier long	≥ 2022 mm à ≤ 2200 mm

La largeur maxi autorisée du véhicule avec projecteurs de série en position de montage est de :

Modèle du véhicule	Version	Largeur maxi autorisée du véhicule*
Fourgon tôle, Fourgon vitré, Châssis, Plateau	Projecteurs halogènes (H7)	2100 mm
	Projecteurs à DEL	2462 mm

* En raison des différents systèmes de projecteurs, les largeurs de véhicules admissibles peuvent varier !

Tenir compte des directives européennes 97/27/CE et 92/21/CEE relatives à l'immatriculation des véhicules dans les pays de l'UE :

Largeur du véhicule	
Généralités	2550 mm
Véhicule particulier	2500 mm

Hauteur du véhicule	
	4000 mm

Longueur du véhicule	
Détails : voir directive 97/27/CE, directive 92/21/CEE	

Lorsque le véhicule est terminé (aménagé), respecter impérativement les consignes et les cotes de montage de tous les dispositifs d'éclairage conformément à la réglementation ECE-R 48 (voir également le chapitre 2.5.1 « Éclairage »).

Lors du montage de châssis, le carrossier-transformateur est également responsable du montage conforme des dispositifs d'éclairage arrière et, si nécessaire, latéraux.

Lors de la réalisation de ce type de transformations, respecter les directives en matière d'homologation en vigueur dans le pays concerné.

2.1.7 Manœuvrabilité - Charge minimale sur l'essieu avant

Dans toutes les conditions de charge, la charge sur l'essieu avant doit correspondre au moins à 36% du poids total réel du véhicule. Respecter les charges autorisées sur essieux dans toutes les conditions de charge.

Tenir également compte des chapitres suivants :

- 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- 2.2.6 « Système de freinage et système de régulation du freinage ESC »
- 2.2.10 « Allongement du porte-à-faux »

2.2 Trains roulants

2.2.1 Poids et poids à vide autorisés

Avertissement

ATTENTION ! En cas de transformations conduisant à une augmentation des charges sur essieux sur le véhicule de base (par exemple augmentation de la charge utile), il faut impérativement respecter les valeurs maximales autorisées de charge sur essieux indiquées dans les présentes directives. En cas de dépassement de ces valeurs, il convient de contrôler la durabilité de tous les composants, notamment des moyeux de roues, et de garantir par des mesures adéquates !

Volkswagen AG propose des véhicules à traction avant et à transmission intégrale, en version Fourgon tôle, Fourgon vitré, Plateau avec cabine simple ou double, dans les catégories de poids suivantes : 2 600 kg, 2 800 kg, 3 000 kg, 3 080 kg et 3 200 kg.

Respecter les charges autorisées sur essieux.

Information

Les charges utiles dépendent de la motorisation. Les équipements sont susceptibles d'influencer la charge utile ou la charge en augmentant/réduisant le poids à vide. Les indications de poids figurant dans les caractéristiques techniques se rapportent au véhicule de base doté de l'équipement de série. Une tolérance de poids de + 5 % est admise durant la production conformément à la norme DIN 70020 ; elle doit être prise en compte le cas échéant.

Le montage d'équipements optionnels réduit la charge utile du véhicule.

La charge utile réelle d'un véhicule, résultat de la différence entre le PTAC et le poids à vide, peut être uniquement déterminée sur la base du poids individuel du véhicule.

Information pratique

En cas d'éléments rapportés installés durablement, un réglage ultérieur des trains roulants est nécessaire. Si ce réglage n'est pas effectué, une usure précoce et inégale des pneus de l'essieu avant peut survenir.

Si le véhicule affiche un état de chargement conforme à son utilisation, un contrôle de géométrie des trains roulants doit de nouveau être réalisé conformément au Manuel de Réparation, en tenant compte des conditions préalables de contrôle et de la hauteur actuelle du bord de passage de roue.

Vous trouverez de plus amples informations dans les manuels de réparation de Volkswagen AG :
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

2.2.1.1 Répartition inégale du poids

Avertissement

Les poids suivants :

- Poids total autorisé en charge
- charge sur essieu avant admissible
- charge sur essieu arrière admissible

ne doivent en aucun cas être dépassés (voir le chapitre 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »).

Lors de la conception de superstructures, veiller à éviter une répartition inégale du poids – notamment dans le cas des superstructures fixes. Les charges maximales admises sur les roues et les pneus doivent être respectées.

Afin de garantir une maniabilité directionnelle suffisante du véhicule et un comportement routier satisfaisant quelle que soit la charge, la charge sur l'essieu avant ne doit pas être inférieure à la valeur minimale prescrite (voir le chapitre 2.1.7 « Manœuvrabilité – Charge minimale sur l'essieu avant »)



Fig. 1 : répartition inégale du poids (vue de derrière)



Fig. 2 : répartition inégale du poids (vue de côté)

2.2.2 Diamètre de braquage

Voir le tableau des caractéristiques de base au chapitre 2.1.1 « Cotes du véhicule ».

2.2.3 Tailles de pneus homologuées

Dans la Notice d'Utilisation de Volkswagen, vous trouverez des renseignements sur l'utilisation des combinaisons pneus/jantes homologuées par Volkswagen AG conjointement avec des chaînes à neige (voir à cet effet Tableau des données de base au chap. 2.1.1 « Cotes du véhicule »).

2.2.4 Modification des essieux

La modification des essieux n'est pas autorisée, car elle risque de nuire au comportement routier du véhicule, et de rendre ce dernier instable.

2.2.5 Modification de la direction

La modification du système de direction n'est pas autorisée.

Les exceptions, comme les transformations destinées aux personnes handicapées, doivent être au préalable validées par Volkswagen AG. Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation (voir chap. 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact international »).

2.2.6 Système de freinage et système de régulation du freinage ESC*

2.2.6.1 Remarques générales

De manière générale, les modifications du système de freinage ne sont pas autorisées :

- lorsque la modification du système de freinage sort du cadre de la réception par type.
- lorsque le flux d'air allant de et vers les disques de frein est entravé.

Noter que le câble du frein de stationnement et son contre-palier sont des pièces influençant la sécurité du véhicule et qu'ils font partie intégrante de la réception par type du système de freinage. En cas de modifications, une nouvelle réception est nécessaire.

Les exceptions doivent être validées au préalable par Volkswagen AG et consignées dans un avis d'autorisation de système de freinage. Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation (voir chap. 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact international »).

Avertissement

Des travaux réalisés de manière impropre sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage peuvent gêner leur fonctionnement.

Une telle situation peut conduire à une panne de composants sensibles pour la sécurité du véhicule. Par conséquent, les travaux portant sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié.

Information

Depuis le 01/01/1991, tous les véhicules utilitaires doivent répondre aux exigences de la directive européenne « 71/320/CEE » sur le freinage des véhicules. Cette directive ayant été reprise dans le règlement allemand relatif à l'admission des véhicules à la circulation routière (StVZO), ces prescriptions techniques doivent être respectées même en cas de réception individuelle.

*Electronic Stability Control

2.2.6.2 Stabilité du véhicule et ESC*

Lors du contrôle de réception du véhicule monté, la réglementation CEE-ONU R 13 (système de freinage) prévoit la production d'une justification arithmétique de la hauteur du centre de gravité du véhicule chargé.

Volkswagen ne fournit aucune indication quant aux caractéristiques de

- Comportement du conducteur
- Comportement au freinage
- direction et
- comportement du régulateur ESC

dans le cas des carrosseries destinées à des charges dont le centre de gravité est positionné de manière défavorable (par ex. charges arrière, hautes et latérales). Étant donné que les interventions du carrossier ont une incidence significative sur ces caractéristiques, il est le seul en mesure de les évaluer.

Avertissement

Que ce soit lors du montage d'équipements ou d'aménagements ou lorsque le véhicule est en ordre de marche, les charges admises sur roues et essieux ainsi que le poids total autorisé du véhicule ne doivent en aucun cas être dépassés (voir chapitre 2.2.1). En cas de dépassement des charges sur essieux autorisées, l'ESC ne peut plus fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

Information pratique

À partir de novembre 2014, la réglementation européenne sur l'obligation d'équipement de l'ESC* s'applique aux nouvelles immatriculations de véhicules. Dans certains cas exceptionnels, les véhicules peuvent être exonérés de cette obligation.

*Electronic Stability Control

2.2.6.3 Incidence des transformations du véhicule sur la fonctionnalité du système de régulation du freinage ESC*

Sous-systèmes de l'ESC	Modification du véhicule				
	Modification de l'empattement	Augmentation de la hauteur du centre de gravité > 850 mm	Modification des trains roulants (ressorts, amortisseurs, barres stabilisatrices, roues, pneus, voie, direction)	Pneus de différentes circonférences sur chaque essieu	Modification des freins (étriers, plaquettes, type)
ABS Système antiblocage	+	+	+	++ ²	++
ABS tout-terrain	+	+	+	++ ²	++
AFU Assistance au freinage d'urgence	---	---	---	++ ²	++
EDS Blocage électronique de différentiel	+	+	+	++ ²	+++
Assistant de démarrage en côte	-	-	-	++ ²	++
ASR Antipatinage	++	+	+	++ ²	-
ESC Programme électronique de stabilisation	++	+++ ¹	+++ ¹	+++ ²	+++ ¹
Système de stabilisation de la remorque	++	++	+++	++++ ²	+++

1 Risque de basculement particulièrement important

2 Ajustement nécessaire du matériel des capteurs de vitesse de rotation des roues

--pas d'incidence

-incidence minimale

+ incidence sensible, ajustement possible le cas échéant

++ incidence importante, ajustement possible le cas échéant

+++ incidence très importante, ajustement possible le cas échéant

++++pas de solution technique

*Electronic Stability Control

Avertissement

Tout montage de pièces rapportées, superstructures, équipements ou aménagements non conforme aux valeurs limites prescrites pour le véhicule (position du centre de gravité, charges sur essieux, porte-à-faux etc.) peut nuire au comportement routier du véhicule et compromettre sa sûreté de fonctionnement. Il est alors recommandé de ne pas utiliser ce véhicule.

Les modifications du porte-à-faux et de l'empattement sont possibles sous certaines conditions.

2.2.6.4 Activation de l'ESC** sur les véhicules spéciaux

Au besoin, les trains roulants et l'ESC doivent être modifiés selon les indications de Volkswagen AG.

Le véhicule doit faire l'objet d'une inspection auprès de Volkswagen AG afin de déterminer les ajustements nécessaires.

Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation (voir chap. 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »,

1.2.1.2 « Contact international »).

Information

Vous trouverez de plus amples informations dans le document « Programme électronique de stabilisation ». Ce document est disponible sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG à la rubrique « Informations techniques supplémentaires »*.

*Inscription requise !

**Electronic Stability Control

2.2.6.5 Mode dégradé de l'ESC*

Pour faire fonctionner l'ESC* en mode dégradé, effectuer une mise à jour des logiciels du véhicule et les ramener aux fonctions de base de l'ABS (dispositif antiblocage), y compris l'ABS tout-terrain, l'assistance au freinage d'urgence et l'EDS (blocage électronique de différentiel). L'assistant de démarrage en côte peut continuer d'être utilisé.

Si une activation du mode dégradé est nécessaire, veuillez contacter le conseiller après-vente compétent auprès de votre Partenaire VW ou de votre importateur.

Information pratique

Le carrossier-transformateur doit vérifier si et pendant quelle durée les véhicules dont l'ESC* fonctionne en mode dégradé sont encore admissibles dans le pays d'immatriculation.

*Electronic Stability Control

2.2.6.6. Agencement de câbles supplémentaires le long des flexibles/conduites du système de freinage

Ne pas fixer d'autres câbles sur les flexibles et les conduites de frein.

Dans toutes les conditions de fonctionnement, les câbles supplémentaires doivent être posés à une distance suffisante des flexibles et des conduites de frein ; ils ne doivent en aucun cas frotter contre ces composants ou les toucher (voir également le chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques/fusibles »).

2.2.7 Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs

Les caractéristiques de la suspension ne doivent pas être modifiées.

Nous recommandons le montage des ressorts les mieux adaptés au véhicule, lesquels sont disponibles dans le programme de livraison de Volkswagen.

Toute modification des ressorts doit être expertisée par un organisme de contrôle technique compétent / organisme de surveillance/service technique et peut entraîner l'annulation de la réception du véhicule.

Information pratique

Nous attirons votre attention sur le fait que le remplacement des trains roulants d'origine par une suspension pneumatique peut entraîner des affichages erronés du système de contrôle de l'état des pneus monté en usine (RKA) du fait d'un changement de la résistance aux vibrations des roues.

Veuillez nous contacter à ce sujet avant toute modification des trains roulants (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

2.2.8 Réglages des roues

La modification des grandeurs de réglage des roues n'est pas autorisée !

2.2.9 Ailes et passages de roue

Il faut veiller à respecter la garde nécessaire par rapport aux roues, chaînes à neige comprises.

Des données détaillées sont disponibles dans les plans cotés.

Lors de la conception de superstructures, il faut veiller à conserver un espace suffisant pour la combinaison roue/pneu conformément à la directive 92/23/CEE et pour un recouvrement suffisant des roues conformément à la directive européenne 78/549/CEE.

Tenir également compte des chapitres suivants :

- 4.2.1 « Perçage du cadre de châssis »
- 4.2.2 « Travaux de soudage sur le véhicule »
- 4.4 « Points de fixation de série pour les superstructures spéciales »

2.2.10 Allongement du porte-à-faux

Les allongements de porte-à-faux doivent être au préalable validés par Volkswagen AG.

Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation (voir le chapitre 1.2.1. « Informations sur les produits et les véhicules destinées aux carrossiers-transformateurs »)

Tenir également compte des chapitres suivants :

- 2.1.6 « Dimensions maximales »
- 2.2.6.2 Stabilité du véhicule et ESC

2.3 Caisse en blanc

2.3.1 Charges sur le pavillon

2.3.1.1 Charges dynamiques sur le pavillon

Type de véhicule	Charge maxi sur le pavillon
Véhicules avec pavillon normal (≥ 3 barres de portage)	150 kg
Véhicules avec pavillon normal (avec 2 barres de portage)	100 kg
Véhicules avec pavillon surélevé	0kg
Double cabine (avec 2 barres de portage)	75 kg
Cabine	50 kg
Toit relevable (avec 2 barres de portage)	50 kg

À propos du montage de galeries porte-bagages, voir le chapitre 2.8.1 Galerie porte-bagages.

La position maximale du centre de gravité du véhicule ne doit pas être dépassée.

Augmentation de la charge sur le pavillon

Sur les modèles Fourgon tôle / Fourgon vitré avec toit normal, il est possible d'augmenter la charge dynamique sur le pavillon jusqu'à 300 kg si certaines conditions sont remplies (prééquipement pour galerie porte-bagages avec un nombre plus élevé de points de fixation sur le pavillon et utilisation de galeries porte-bagages spéciales) ; (voir également à ce sujet le chapitre 2.8.1 « Galerie porte-bagages »). Pour de plus amples informations, veuillez nous contacter (voir les chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et 1.2.1.2 « Contact international »).

2.3.1.2 Charges statiques sur le pavillon

Les valeurs indiquées dans le tableau (voir le chapitre 2.3.1.1 « Charges dynamiques sur le pavillon ») se rapportent à des charges admissibles sur le pavillon.

Il n'est pas possible de donner une valeur maximale par défaut en ce qui concerne la charge statique sur le pavillon (à l'arrêt). L'utilisation des tentes de toit est soumise aux règles suivantes :

Une charge sur le pavillon de 300 kg au maximum ne provoque pas de dommages sur le véhicule, à condition que les contraintes soient bien réparties. La charge maximale s'entend uniquement avec le véhicule à l'arrêt. Il faut se servir de tous les assemblages vissés prévus pour fixer une galerie porte-bagages sur le pavillon.

Si le véhicule est équipé de rails de toit, il faut utiliser au moins 4 barres de toit. Les contraintes unilatérales risquent d'endommager le pavillon. Volkswagen AG décline toute responsabilité pour les dommages survenus sur le véhicule à cause d'une utilisation non conforme. Il est formellement interdit de faire rouler le véhicule avec une charge statique sur le pavillon.

Veuillez également tenir compte des chapitres :

- 2.1.4 « Superstructures présentant un centre de gravité élevé »
- 2.2.6.2 Stabilité du véhicule et ESC
- 2.2.6.3 « Incidence des transformations du véhicule »

2.3.2 Modification de la caisse en blanc

Les modifications apportées à la caisse en blanc ne doivent pas nuire au fonctionnement et à la stabilité des organes mécaniques et des dispositifs de commande du véhicule ainsi qu'à la stabilité des éléments porteurs.

En cas de transformation du véhicule et de montage de superstructures, aucune modification susceptible d'affecter le fonctionnement et la liberté de mouvement des éléments du châssis (par ex. lors des travaux d'entretien et de contrôle) et de réduire l'accessibilité de ces pièces, ne doit être entreprise.

2.3.2.1 Assemblages vissés

En cas de remplacement de vis/écrous de série, utiliser uniquement des vis/écrous :

- de même diamètre
- de même résistance
- de même norme ou de même type
- revêtus du même enduit de surface (protection anticorrosion, coefficient de frottement)
- ayant le même pas de filetage

Lors des travaux de montage, tenir compte de la directive 2862 de l'association des ingénieurs allemands.

Il est interdit de réduire la longueur de serrage, de remplacer des vis conventionnelles par des vis allégées et d'utiliser des vis dont le filetage libre est réduit.

Tenir compte du tassement des assemblages vissés.

Lors de la fixation d'éléments sur le véhicule de base à l'aide de vis, il faut veiller à ce qu'aucune tôle ou d'autres composants du véhicule de base ne soient déformés ou endommagés.

L'utilisation de couples de serrage prescrits par Volkswagen implique que le coefficient total de frottement se trouve dans la plage $\mu_{tot} = 0,08$ à $0,14$ pour les éléments vissés concernés.

Il n'est pas possible de modifier la conception des vis faisant l'objet d'un serrage à un couple défini ou d'un serrage angulaire chez Volkswagen.

Risque d'accident

Ne jamais modifier les vissages ayant une incidence sur la sécurité (par ex. sur les fonctions de guidage des roues, de direction et de freinage). Cela risquerait de compromettre leur fonctionnement. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. Le montage à neuf doit être effectué selon les instructions du Service après-vente VW, à l'aide de pièces normalisées. Nous recommandons l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.

Information

Pour tout renseignement sur les consignes du Service après-vente de Volkswagen, veuillez vous adresser à n'importe quel service après-vente de Volkswagen.

2.3.2.2 Travaux de soudage

Toute opération de soudage effectuée de façon non conforme risque d'entraîner une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité et de causer des accidents. C'est pourquoi il est impératif de respecter les consignes de sécurité suivantes dans le cadre des opérations de soudage :

- Les travaux de soudage doivent être réalisés uniquement par des personnes disposant d'une qualification appropriée.
- Avant toute opération de soudage, déposer les composants susceptibles de renfermer des gaz inflammables ou explosifs (par ex. système d'alimentation) ou les protéger des projections d'étincelles en les recouvrant d'une couverture coupe-feu. Remplacer les réservoirs à gaz ayant subi des dommages occasionnés par des projections d'étincelles durant les opérations de soudage.
- Avant d'entreprendre des travaux de soudage à proximité des ceintures de sécurité, des capteurs d'airbags ou du calculateur d'airbag, déposer les composants pendant toute la durée des travaux. Des informations importantes sur la manipulation, le transport et le stockage des modules d'airbags sont disponibles au chapitre 2.4 « Intérieur ».
- Avant tous travaux de soudage, recouvrir les ressorts et les soufflets afin de les protéger contre les perles de soudure. Les ressorts ne doivent pas entrer en contact avec des électrodes de soudage ou des pinces de soudage.
- Toute opération de soudage est interdite sur les organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses et les essieux.
- Retirer les cosses négatives et positives des batteries et les recouvrir.
- Relier directement la borne de mise à la masse de l'appareil de soudage à la pièce à souder. La borne de mise à la masse ne doit pas être reliée à des organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses ou les essieux.
- Les boîtiers de composants électroniques (par ex. calculateurs) et les câbles électriques ne doivent pas entrer en contact avec l'électrode de soudage ou la borne de mise à la masse de l'appareil de soudage.
- Les électrodes de soudage ne doivent être utilisées qu'avec un courant alternatif via le pôle positif. Le soudage doit toujours être effectué du bas vers le haut.

Risque de blessure

Toute opération de soudage dans la zone des systèmes de retenue (airbags ou ceintures) peut compromettre le fonctionnement de ces systèmes.

Il est par conséquent interdit de procéder à des travaux de soudage à proximité des systèmes de retenue.

Information pratique

Avant tous travaux de soudage, débrancher la batterie. Les airbags, les ceintures de sécurité, le calculateur d'airbag et les capteurs d'airbag doivent être protégés contre les projections et déposés si nécessaire.

2.3.2.3 Assemblages soudés

Pour la réalisation de cordons de soudure de haute qualité, respecter impérativement les points suivants :

- Nettoyer soigneusement les zones de soudure
- Appliquer plusieurs cordons de soudure courts au lieu d'un seul cordon long
- Réaliser des cordons symétriques pour limiter le rétrécissement
- Éviter plus de trois cordons de soudure sur n'importe quel point
- Éviter tous travaux de soudages dans les zones durcies à froid
- Les soudures par points ou les soudures d'agrafage doivent être décalées

2.3.2.4 Sélection du procédé de soudage

Les propriétés mécaniques des cordons de soudure dépendent du choix du procédé de soudage et de la géométrie de liaison des éléments. En cas de chevauchement des tôles, le procédé de soudage dépend de l'accessibilité des côtés :

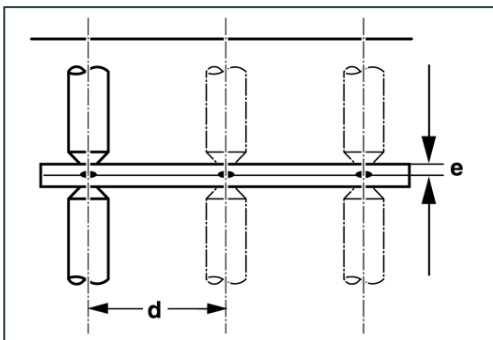
Côtés accessibles	Procédés de soudage
1	Soudage par bouchonnage sous gaz de protection
2	Soudage par résistance par points

2.3.2.5 Soudage par points par résistance

Le soudage par points par résistance est appliqué pour les éléments chevauchants avec accès des deux côtés. Éviter d'effectuer un soudage par points de plus de deux couches de tôle.

Écart entre les points de soudage :

Pour éviter les effets de dérivation, respecter les écarts prescrits entre les points de soudage ($d = 10e + 10 \text{ mm}$).



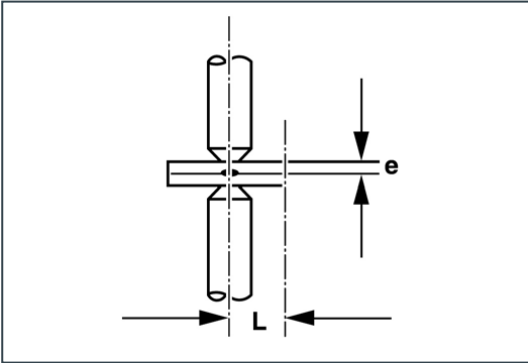
Rapport épaisseur de tôle/écart entre les points de soudage

d Écart entre les points de soudage

e Épaisseur de tôle

Distance par rapport au rebord de la tôle :

Afin d'éviter tout risque d'endommagement des noyaux fusibles, respecter les distances prescrites par rapport au rebord de la tôle ($L = 3e+2$ mm).



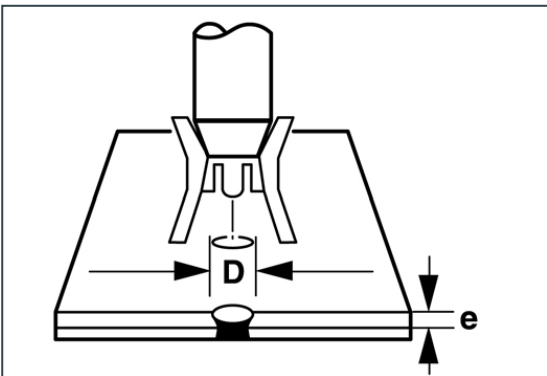
Rapport épaisseur de tôle/distance par rapport au rebord de la tôle

e Épaisseur de tôle

L Distance par rapport au rebord de la tôle

2.3.2.6 Soudage par bouchonnage sous gaz de protection

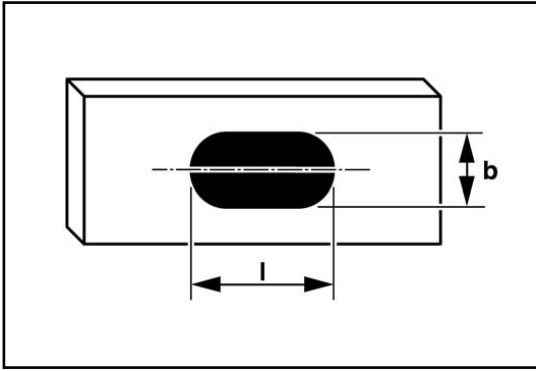
Si des tôles chevauchantes ne peuvent être soudées que d'un côté, il est possible de les assembler en effectuant un soudage par bouchonnage sous gaz de protection ou un soudage d'agrafage. Si la liaison est réalisée par poinçonnage ou perçage suivi d'un soudage par bouchonnage, la zone de perçage doit être ébavurée avant le soudage.



Rapport épaisseur de tôle/diamètre des trous

D = diamètre des trous [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
e = épaisseur de la tôle [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

Il est possible d'augmenter la qualité mécanique en utilisant des « trous oblongs » ($l = 2xb$).



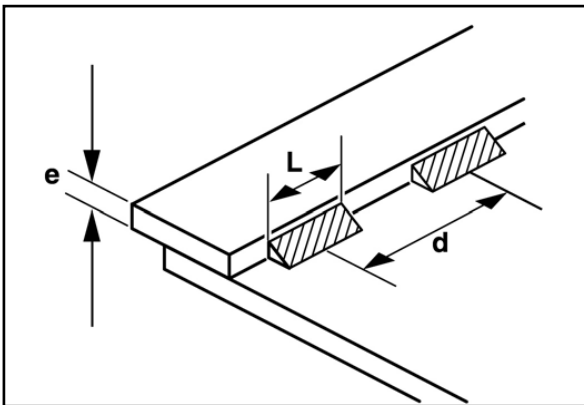
Rapport largeur/longueur des trous oblongs

b Largeur du trou oblong

l Longueur du trou oblong

2.3.2.7 Soudage d'agrafage

Les tôles chevauchantes d'épaisseur > 2 mm peuvent également être reliées selon le procédé de soudage d'agrafage ($30 \text{ mm} < L < 40 \times e$; $d > 2 L$).



Rapport épaisseur de tôle/écart entre les points de soudage

d Écart de soudage d'agrafage

e Épaisseur de tôle

L Longueur du soudage d'agrafage

2.3.2.8 Opérations de soudage interdites

Toute opération de soudage est interdite dans les zones suivantes :

- Sur des organes mécaniques, tels que le moteur, la boîte de vitesses, les essieux etc.
- sur le cadre de châssis, sauf en cas d'allongement du cadre
- sur le montant A et le montant B
- sur les membrures supérieure et inférieure du cadre
- dans les rayons de courbure
- dans la zone des airbags
- Le soudage par bouchonnage est uniquement autorisé dans les nervures verticales du longeron du cadre.

2.3.2.9 Protection anticorrosion après le soudage

Une fois les travaux de soudage terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées.
(voir chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »)

2.3.2.10 Mesures de protection anticorrosion

Une fois les travaux de montage et de transformation réalisés sur le véhicule, prendre des mesures de traitement des surfaces et de protection anticorrosion aux emplacements concernés.

Information pratique

Lors de la réalisation des mesures de protection anticorrosion, utiliser exclusivement les enduits de protection contrôlés et homologués par Volkswagen.

2.3.2.11 Mesures lors de la planification

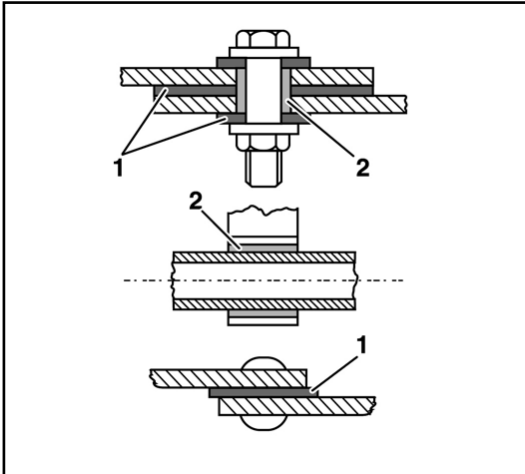
La protection anticorrosion doit être prise en compte dans la planification et la construction grâce un choix approprié de matériaux et une conception adéquate des pièces.

Information

Lorsque deux matériaux métalliques distincts sont reliés par voie électrolytique (par ex. humidité), il en résulte une liaison galvanique. Ceci s'accompagne d'un phénomène de corrosion électrochimique qui cause des dommages sur le métal commun. Plus les métaux concernés sont éloignés dans la série des potentiels électrochimiques, plus la corrosion électrochimique est importante.

Il est par conséquent impératif d'empêcher la corrosion électrochimique par un traitement approprié des composants ou des mesures d'isolation, voire de minimiser cette corrosion grâce à un choix approprié de matériaux.

Prévention de la corrosion de contact par une isolation électrique



Prévention de la corrosion de contact

1 Rondelle entretoise isolante

2 Manchon isolant

L'utilisation d'isolants électriques, tels que des rondelles entretoises, des manchons ou des douilles, permet d'éviter la corrosion par contact. Éviter d'effectuer des travaux de soudage dans les corps creux inaccessibles.

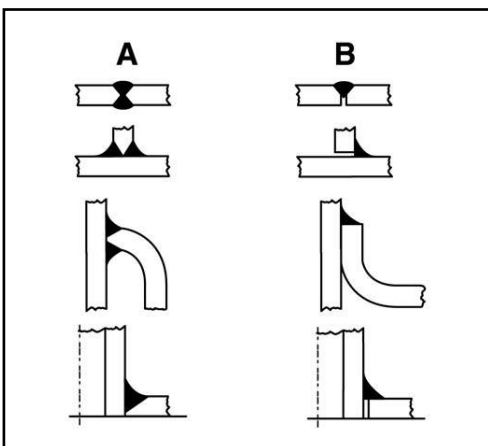
2.3.2.12 Mesures par conception de pièces

Il est possible de prévenir la corrosion par des mesures constructives, notamment lors de la configuration des liaisons entre des matériaux identiques ou distincts.

Des dépôts de salissures et d'humidité peuvent se former dans les coins et arêtes ainsi que dans les moulures et les rainures.

Pour prévenir la corrosion, utiliser des surfaces et passages d'écoulement inclinés et veiller à ce que les liaisons de pièces ne présentent pas d'interstices.

Interstices inhérents à la conception des liaisons soudées et mesures permettant de les éviter



Exemples de liaisons soudées

A = favorable	B = incorrect
(soudure continue)	(interstice)

2.3.2.13 Mesures par revêtements

Il est possible de protéger le véhicule de la corrosion en appliquant des revêtements de protection (par ex. galvanisation, peinture ou dépôt d'une couche de zinc au travers d'une flamme)

(Voir le chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion ».)

2.3.2.14 Travaux sur le véhicule

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule :

- Éliminer les copeaux de perçage
- Ébavurer les arêtes
- Éliminer la peinture brûlée et préparer soigneusement les surfaces en vue de leur mise en peinture
- Apprêter puis peindre toutes les pièces nues
- Protéger les corps creux à l'aide d'un produit de traitement à la cire
- Procéder à des mesures de protection anticorrosion sur la sous-structure et sur les pièces du cadre

2.4 Intérieur

2.4.1 Modifications dans la zone des airbags

Toute modification est interdite sur le système d'airbags et le systèmes de rétracteurs de ceintures ainsi que sur et à proximité des composants d'airbag, des capteurs d'airbag et du calculateur d'airbag. Veuillez consulter à ce propos le chapitre 5.1 « Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite ».

L'aménagement de l'intérieur du véhicule ne doit pas entraîner une réduction de la zone de déploiement des airbags (voir également le chapitre 3.2 « Intérieur »).

Vous trouverez de plus amples informations sur les zones de déploiement des airbags dans la Notice d'Utilisation du véhicule.

Avertissement

Des modifications ou des travaux réalisés de manière non conforme sur les ceintures de sécurité et leurs ancrages, les rétracteurs de ceinture, les airbags ou leur câblage, sont susceptibles de perturber le fonctionnement normal de ces composants. Ceux-ci pourraient être activés de manière non délibérée, ou ne pas fonctionner lors d'un accident.

2.4.2 Modifications dans la zone des sièges

- Si, dans la zone de chargement, des points d'ancrage pour sièges et pour ceintures de sécurité ne sont pas déjà présents, l'installation en deuxième monte de sièges ou de rangées de sièges n'est pas possible.
- En cas d'installation en deuxième monte de sièges, les airbags latéraux, les rétracteurs de ceinture, les dispositifs de détection d'occupation de siège et les dispositifs de détection de verrouillage des ceintures doivent de nouveau être codés par l'atelier du service après-vente.
- Le certificat de résistance des sièges d'origine livrables départ usine n'est valable qu'en combinaison avec les éléments de fixation d'origine.
- En cas de pose de sièges de deuxième monte, respecter impérativement le point H. Voir à ce propos le chapitre 3.2.2 « Installation de sièges de deuxième monte / places assises ».
- Lors de la repose des ceintures de sécurité et des sièges (caissons de sièges compris), les vis prescrites doivent être serrées au couple prescrit.
- Lors du montage de ceintures de sécurité et de boîtiers de verrouillage, seules des pièces d'origine Volkswagen doivent être utilisées.

Avertissement

Mettre uniquement des housses de siège et de protection qui sont expressément homologuées pour l'utilisation dans le véhicule.
L'airbag latéral ne peut sinon pas se déployer lors d'un déclenchement.

Avertissement

Il est interdit de fixer des sièges sur le passage de roue. Cette consigne s'applique également en cas d'abaissement ultérieur des passages de roue. Dans le cas contraire, il peut s'ensuivre des endommagements sur le véhicule (par ex. passage de roue et pneus) et des accidents.

Information

Pour de plus amples informations sur les couples de serrage, veuillez consulter les Manuels de Réparation.

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin*** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.4.2.1 Ancrages de ceinture

Le montage de points d'ancrage de ceinture supplémentaire relève de la seule responsabilité du carrossier.

Le fabricant de superstructures doit présenter les justificatifs requis à cet effet. Respecter les réglementations et directives en vigueur, par ex. la directive européenne 76/115/CEE.

2.4.3 Ventilation forcée

Des mesures de remplacement doivent être prises sur les véhicules dont les aménagements de toutes sortes peuvent avoir une influence sur la ventilation forcée de série.

Ceci présente plusieurs avantages :

- Confort de fermeture des portes
- Possibilité de débit volumique pour la soufflante de chauffage
- Compensation de la pression en cas de déclenchement des airbags

Dans le cas de superstructures fermées avec cloison, des fentes de ventilation doivent être pratiquées dans la cloison.

Il faut alors veiller à ce que les nouvelles sections de ventilation forcée ne soient pas plus petites que les sections de série.

Les orifices d'entrée et de sortie d'air ne doivent pas se situer à proximité immédiate des sources d'émissions sonores ou de gaz d'échappement.

2.4.4 Insonorisation

En cas de transformation de l'habitacle, veiller à minimiser les bruits intérieurs afin de ne pas modifier le niveau sonore du véhicule.

Le véhicule modifié doit être conforme à la directive européenne 70/157/CEE relative au niveau sonore admissible des véhicules à moteur.

Afin d'optimiser l'insonorisation des superstructures, il est recommandé de consulter des spécialistes comme des fabricants et des fournisseurs de matériaux insonorisants.

2.4.5 Système d'appel d'urgence eCall

En cas d'accident, le système européen d'appel d'urgence eCall peut contribuer à réduire considérablement le temps nécessaire aux secours

pour arriver sur les lieux de l'accident. La transmission des données au central de secours s'effectue via le calculateur pour module d'appel d'urgence et unité de communication.

Ainsi, l'appel d'urgence peut être passé indépendamment de la disponibilité de fonctionnement d'un téléphone mobile, mais il nécessite une couverture du réseau de téléphonie mobile suffisante ainsi que la possibilité de géolocalisation du véhicule via GPS ou Galileo. Il est déclenché automatiquement par les capteurs de collision ou manuellement par le conducteur à l'aide de la touche SOS. L'appel d'urgence est transmis automatiquement au central de secours le plus proche.

Conditions générales :

Le système d'appel d'urgence se compose des éléments suivants :

- Calculateur pour module d'appel d'urgence et unité de communication
- Touche d'appel d'urgence
- Microphone
- Haut-parleur supplémentaire pour système télématique
- Antennes pour téléphonie mobile
- Système global de navigation satellitaire
- ainsi que les connexions et câbles correspondant.

Comme il s'agit d'un système certifié, toute modification est interdite sur les composants du système d'appel d'urgence.

Veiller notamment à éviter une altération de l'acoustique du système d'appel d'urgence (haut-parleur supplémentaire pour système télématique et microphone) liée à des modifications effectuées sur le véhicule.

Le montage ou le retrait ultérieur d'une cloison modifie l'acoustique générale. Faire contrôler le fonctionnement correct du système d'appel d'urgence après la modification par un service technique. Une désactivation du système d'appel d'urgence est en principe possible. La touche d'appel d'urgence doit dans ce cas être remplacée par un obturateur et le client doit être informé de l'absence de la fonction sous forme écrite.

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser au centre de service Volkswagen Véhicules Utilitaires (NSC.Convert@volkswagen.de).

2.5 Équipement électrique/électronique

Toute intervention non conforme sur les composants électroniques et leur logiciel risque de compromettre leur bon fonctionnement. En raison de la mise en réseau des composants électroniques, ces perturbations peuvent également affecter des systèmes qui n'ont fait l'objet d'aucune modification. Un dysfonctionnement des équipements électroniques est susceptible de remettre sérieusement en cause la sécurité de fonctionnement de votre véhicule.

Les travaux ou les modifications portant sur des composants électroniques, s'agissant notamment de systèmes jouant un rôle dans la sécurité du véhicule, ne doivent être réalisés que par un atelier/un personnel qualifié, disposant des connaissances techniques et des outils nécessaires pour la réalisation des travaux.

Les interventions effectuées sur l'équipement électrique/électronique du véhicule peuvent entraîner l'annulation de la garantie/de la réception.

En cas de modification du système électrique, se rendre dans un atelier VW une fois les travaux terminés afin d'effacer les défauts enregistrés dans la mémoire de défauts. Si le carrossier-transformateur possède un lecteur VAS, il peut faire effacer la mémoire de défauts par un membre du personnel compétent en la matière.

2.5.1 Éclairage

2.5.1.1 Dispositifs d'éclairage du véhicule

Pour l'ensemble des dispositifs d'éclairage du véhicule (lampes et clignotants), respecter les conditions d'agrément en vigueur dans le pays concerné. Le non-respect de ces conditions peut entraîner l'annulation de la réception.

L'utilisation d'ampoules à DEL à la place des ampoules VW d'origine n'est pas prévue par le fabricant.

Le montage d'ampoules à DEL à la place des ampoules d'origine de VW peut causer le déclenchement du témoin de défaillance d'ampoule étant donné que la conception du système d'éclairage est clairement définie. Il n'est pas possible de désactiver le témoin de défaillance d'ampoule.

Nous vous recommandons d'utiliser les feux arrière d'origine de Volkswagen ou un produit portant le signe de conformité « E » avec des ampoules classiques. Pour les superstructures ouvertes, Volkswagen propose un prééquipement de bloc de feux arrière (numéro PR 8SZ).

Lorsque le véhicule est terminé (aménagé), respecter impérativement les consignes et les cotes de montage de tous les dispositifs d'éclairage conformément à la réglementation CEE-ONU R 48.

Les conditions suivantes s'appliquent pour tous les types de véhicules :

Réglementation CEE :	Système d'éclairage	Cotes du véhicule	Remarque
CEE-ONU R48, 6.12	Feux de stationnement	Autorisés sur les véhicules aux dimensions suivantes : largeur* : $\leq 2\,000$ mm et longueur : $\leq 6\,000$ mm	Le feu de stationnement n'est pas prescrit. Il n'est pas autorisé sur les véhicules plus longs et plus larges et doit être désactivé le cas échéant.
CEE-ONU R48, 06:13	Feux de gabarit	1) Autorisés sur les véhicules d'une largeur $\geq 1\,800$ mm 2) Prescrits sur les véhicules d'une largeur $> 2\,100$ mm	Valable pour tous les modèles Transporter et Crafter
CEE-ONU R48, 6.18	Feux de balisage latéral	Prescrits sur les véhicules d'une longueur $> 6\,000$ mm	Autorisés sur les autres véhicules.
CEE-ONU R48, 6.5	Clignotants latéraux catégorie 6	Prescrits pour des véhicules N1/M2 d'une longueur $> 6\,000$ mm ainsi que pour des véhicules N2	Également autorisés pour d'autres véhicules ; les feux de catégorie 5 doivent être mis hors service.
CEE-ONU R 48, paragraphe 6.7	3e feu stop		Obligatoire en Allemagne à partir du 01/11/2013 pour les véhicules des catégories M1 et N1 avec une superstructure fermée.

*Largeur du véhicule mesurée après transformation sans rétroviseurs

Si, après carrosserie, un véhicule mesure plus de 6 m de long ou plus de 2 m de large sans rétroviseurs, le feu de stationnement est interdit. Sur ces véhicules, la fonction de feu de stationnement doit être décodée sur le calculateur BCM pour système confort.

Lors du montage de châssis, le carrossier-transformateur est également responsable de la conformité du montage des dispositifs d'éclairage arrière et, si nécessaire, latéraux.

Le Transporter est équipé d'indicateurs de direction latéraux (dans les ailes avant) de catégorie 5.

Ces feux ne sont autorisés que pour les véhicules de catégorie M₁ ainsi que pour les véhicules de catégorie N₁ ou M₂ si leur longueur n'excède pas six mètres de long.

Cela signifie que les clignotants latéraux de série ne sont adaptés que pour des véhicules ayant un poids total maxi autorisé de 3,5 t et une longueur maxi de 6 m.

Dès qu'un châssis-cabine est transformé par un carrossier-transformateur en un véhicule de catégorie N₁ ou M₂ avec respectivement une longueur supérieure à 6 m ou en un véhicule de catégorie N₂ $> 3,5$ t de P.T.A.C., ces clignotants de catégorie 5 ne sont plus suffisants. Ces véhicules doivent être équipés de clignotants latéraux plus puissants de catégorie 6 (au moins 50 cd).

2.5.1.2 Réglage des projecteurs

Respecter les directives en matière d'homologation en vigueur dans le pays concerné.

Le réglage de base des projecteurs doit être réalisé et adapté en fonction du nouvel état de construction du véhicule (p. ex. éléments ou pièces rapportées installé(e)s de manière durable ou modifications de composants du véhicule).

Il est nécessaire de s'assurer que le réglage du site des projecteurs correspond bien aux états de chargement possibles.

En cas de ressorts différents de ceux d'un véhicule de base et de réglages différents du potentiomètre de réglage du site des projecteurs par rapport au Livre de Bord, ces écarts doivent être documentés conformément aux états de chargement et ajoutés en annexe au Livre de Bord du véhicule.

Information

Vous trouverez d'autres informations concernant les réglages des projecteurs dans les documents Informations de réparation/Le Spécialiste et l'Entretien de Volkswagen AG sur Internet :
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.5.1.3 Postéquipement d'un troisième feu stop

Si une superstructure fermée est montée sur un châssis, elle doit être équipée d'un 3^e feu stop à l'arrière.

Nous recommandons l'utilisation d'un 3^e feu stop homologué à technologie LED-et d'une programmation spécifique au client via le CFC programmable par le carrossier-transformateur (numéro PR : IS2 / IS3 / IS7 / IS8) (voir chapitre 5.5.4 Programmation libre selon le souhait du client).

2.5.1.4 Lampes spéciales

2.5.1.4.1 Gyrophare jaune

En vue des travaux d'aménagement ultérieurs, nous vous recommandons de commander le véhicule de base avec l'équipement optionnel « Prééquipement pour gyrophare » (n° PR 9LX). Ce prééquipement comporte une console supplémentaire, un canal de câble allant jusqu'au pavillon, quel que soit le type de pavillon, ainsi que l'interrupteur dans la console supplémentaire.

En cas de montage de lampes spéciales, respecter les conditions d'agrément en vigueur dans le pays concerné.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- Chapitre 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- Chapitre 2.5.4 « Batterie »
- Chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
- Chapitre 3.1 « Caisse nue / carrosserie »

2.5.1.4.2 « Clignotants de pavillon »

Des clignotants de pavillon prévus dans le cadre d'aménagements spéciaux sont disponibles départ usine pour toutes les hauteurs de pavillon (numéro PR 9H2 « Prééquipement clignotants de pavillon arrière gauche et arrière droit »). Les clignotants de pavillon se trouvent dans le véhicule et doivent être activés après montage.

Veillez noter qu'après le montage des clignotants de pavillon, les deux derniers points de fixation du pavillon ne peuvent plus être utilisés pour l'installation de systèmes porte-bagages de deuxième monte.

En cas de montage de lampes spéciales, respecter les conditions d'agrément en vigueur dans le pays concerné.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- Chapitre 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- Chapitre 2.5.4 « Batterie »
- Chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
- Chapitre 3.1 « Caisse nue / carrosserie »

2.5.1.5 Clignotants pour les superstructures plus larges que la carrosserie

Lorsque la superstructure spéciale présente des dimensions supérieures au véhicule de série, il se peut que l'écart latéral de 400 mm pour les indicateurs de direction latéraux (clignotants) avant et arrière soit dépassé (voir CEE-ONU R48). Dans ce cas, il est nécessaire de monter un nouveau clignotant qui se situe dans le champ autorisé. Le clignotant de série doit également être mis hors service.

2.5.1.6 Éclaireur supplémentaire de l'espace de chargement

Si le montage d'un éclaireur supplémentaire de l'espace de chargement est nécessaire, nous vous recommandons d'installer un commutateur supplémentaire ainsi qu'un câblage séparé (voir à ce propos le chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques / fusibles », le chapitre 2.5.2.2 « Circuits électriques secondaires » et le chapitre 2.5.2.3 « Installation d'appareils électriques de deuxième monte »).

Une solution de relais sur le câblage d'origine de l'éclairage n'est pas recommandée étant donné que l'éclairage intérieur est ajusté et désactivé par signal MLI (à modulation de largeur d'impulsion).

Ne pas raccorder de câbles supplémentaires sur le câblage d'éclairage d'origine de Volkswagen AG. Veuillez vous reporter également au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

2.5.2 Réseau de bord

Remarque :

Concernant les superstructures et les transformations avec dispositifs de commutation électromagnétiques (comme des relais, des interrupteurs électromagnétiques, des contacteurs et des électrovannes), ceux-ci doivent être pourvus de diodes de protection intégrées (diodes de récupération de self-induction) pour écarter les crêtes de tension parasite du réseau de bord et des calculateurs. En cas d'absence de diodes de protection, celles-ci doivent être équipées en deuxième pose antiparallèlement à la bobine de commande.

Information

Vous trouverez de plus amples informations sur la protection des calculateurs intégrés au réseau de bord face aux crêtes de tension parasite d'éléments de montage et de transformation électromagnétiques dans les Informations techniques supplémentaires* disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG.

Veillez nous contacter à ce sujet (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs »).

*Inscription requise !

2.5.2.1 Câbles électriques/fusibles

Lorsqu'il est nécessaire de modifier la pose des câbles, tenir compte des points suivants :

- éviter de faire passer les câbles sur des arêtes vives.
- éviter de poser les câbles dans des espaces trop étroits et à proximité de pièces mobiles.
- Ne pas fixer de conduites supplémentaires sur les flexibles et les conduites de frein.
- Dans toutes les conditions de fonctionnement, les câbles supplémentaires doivent être posés à une distance suffisante des flexibles et des conduites de frein ; ils ne doivent en aucun cas frotter contre ces composants ou les toucher.
- Utiliser uniquement des câbles avec gainage PVC sans plomb présentant une température limite de l'isolant > 105 °C.
- Les raccords doivent être réalisés dans les règles de l'art et présenter une parfaite étanchéité.
- Le câble doit présenter une section adaptée à l'intensité consommée et être protégé par des fusibles.

Courant continu maxi [A]	Courant nominal du thermofusible [A]	Section de câble [mm ²]
0 – 4	5*	0,35
4,1 – 8	10*	0,5
8,1 – 12	15*	1
12,1 – 16	20*	1,5
16,1 – 24	30*	2,5
24,1 – 32	40**	4
32,1 – 40	50**	6
40,1 – 80	100	10
80,1 – 100	125	16
100,1 – 140	175	25
140,1 – 180	225	35
180,1 – 240	300	50

* Forme C ; fiche plate DIN 72581

** Forme E ; fiche plate DIN 72581

Avertissement

Ne jamais fixer de câbles électriques supplémentaires ou d'autres conduites sur le câblage existant (par ex. conduites de freinage, conduites de carburant ou câbles), sinon les supports de série risquent d'être soumis à des sollicitations excessives. Trouver une solution de fixation propre.

2.5.2.2 Allongement de câble

En cas d'allongement de câbles (par ex. dans le cadre d'un allongement de l'empattement), utiliser une section de câble identique ou plus élevée. Volkswagen recommande d'utiliser des câbles conformes à la norme DIN 72551 ou ISO 6722-3. L'effet protecteur des éléments de sûreté ne doit pas être compromis. Toutes les connexions doivent être réalisées correctement et être étanches à l'eau selon IP 69k (résistantes au nettoyeur haute pression). Les câbles menant aux capteurs d'ABS des essieux arrière peuvent être rallongés d'une longueur maxi de 2,7 m.

Les câbles supplémentaires menant à chacun des capteurs doivent présenter un pas de torsadage de 40 à 58 mm.

Avertissement

Ne jamais fixer de câbles électriques supplémentaires ou d'autres conduites sur le câblage existant (par ex. conduites de freinage, conduites de carburant ou câbles), sinon les supports de série risquent d'être soumis à des sollicitations excessives. Trouver une solution de fixation propre.

2.5.2.3 Circuits électriques secondaires

Si des circuits électriques secondaires sont nécessaires, nous recommandons d'utiliser systématiquement l'interface électrique pour utilisation externe (bague de calage dans le caisson du siège du conducteur, n° PR IS1) – voir le chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ». Les circuits électriques secondaires doivent être protégés par rapport au circuit principal par des fusibles appropriés. Tous les câbles doivent présenter une section correspondant à la charge électrique. Ils doivent être protégés contre les arrachements et contre l'exposition aux chocs et à la chaleur.

En cas de pose de câbles non protégés par un fusible dans la zone de la batterie, ceux-ci doivent être protégés par des flexibles (par ex. aramide/Kevlar) similaires à ceux employés en série.

En cas de besoin, un justificatif sur les sources d'approvisionnement des flexibles de protection peut être fourni.

Veillez nous contacter à ce propos (voir les chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et 1.2.1.2 « Contact international »).

Concernant les superstructures et les transformations avec dispositifs de commutation électromagnétiques (comme des relais, des interrupteurs électromagnétiques, des contacteurs et des électrovannes), ceux-ci doivent être pourvus de diodes de protection intégrées (diodes de récupération de self-induction) pour écarter les crêtes de tension parasite du réseau de bord et des calculateurs. En cas d'absence de diodes de protection, celles-ci doivent être équipées en deuxième pose antiparallèlement à la bobine de commande.

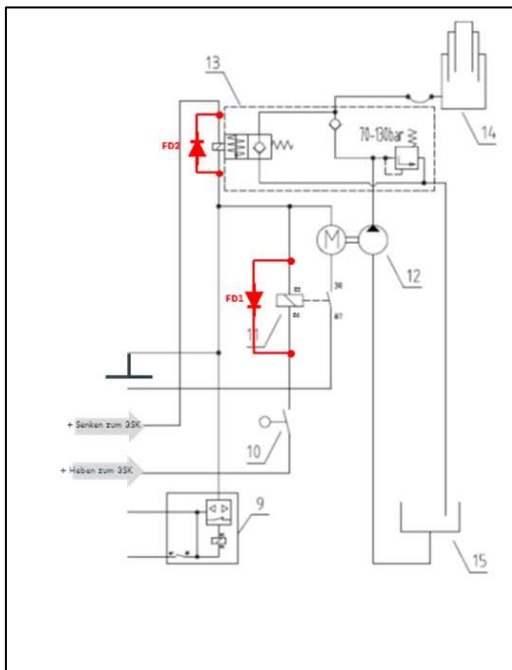


Fig. 1 : exemple de circuit de commande de benne basculante

11 – Soupape basculante électrohydraulique

12 - Pompe hydraulique avec moteur

13 - Relais moteur (lever la benne)

FD1 - Diode de récupération de self-induction relais moteur

FD2 - Diode de récupération de self-induction soupape basculante

Information pratique

En cas de montage ultérieur d'éléments ou de transformation du véhicule, veiller impérativement à ce qu'aucun pic de tension > 150 V ne survienne dans le réseau de bord. Lors de travaux de transformation, les mesures correspondantes doivent être prises (par ex. utilisation de diodes).

Information

Vous trouverez de plus amples informations sur la protection des calculateurs intégrés au réseau de bord face aux crêtes de tension parasite d'éléments de montage et de transformation électromagnétiques dans les Informations techniques supplémentaires* disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG.

Veillez nous contacter à ce sujet (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs »).

2.5.2.4 Installation d'appareils électriques de deuxième monte

En cas d'installation appareils électriques de deuxième pose, tenir compte des points suivants :

- Le courant de repos sur le véhicule de base est optimisé, il est d'environ 20 mA. Des consommateurs supplémentaires (par exemple enregistreurs de données), raccordés de façon durable au plus permanent (borne 30), déchargent la batterie de démarrage et réduisent ainsi la durée pendant laquelle le véhicule peut être immobilisé et correctement redémarré par la suite. **100 mA de courant de repos supplémentaires suffisent pour retirer à la batterie de démarrage 2,4 Ah par jour.** Il est recommandé d'alimenter ces consommateurs supplémentaires avec du courant de repos permanent fourni par la batterie auxiliaire car cette dernière est séparée, à l'arrêt, de la batterie de démarrage (voir le chapitre 2.5.4.2 « Pose de la batterie auxiliaire »).
- Si une puissance électrique plus importante est requise, utiliser les alternateurs homologués par Volkswagen pour le véhicule.
- Ne pas raccorder de consommateur supplémentaire à un fusible déjà attribué.
- Ne pas raccorder de câbles supplémentaires (par ex. à l'aide d'un raccord avec déplacement d'isolation) aux câbles déjà montés.
- Les consommateurs doivent être suffisamment protégés par des fusibles additionnels.
- Tous les appareils électriques montés doivent être conformes à la directive européenne CEE R 10 et porter le signe de conformité « E ».

Avertissement

Des interventions ou des éléments rapportés inappropriés dans l'équipement électrique/électronique du véhicule peuvent en altérer le fonctionnement. Il peut en résulter une défaillance de composants ou d'éléments ayant une incidence sur la sécurité, ce qui peut causer des accidents ou des dommages sur le véhicule.

Information pratique

La borne négative des consommateurs électriques doit toujours être raccordée à la masse de carrosserie prévue et non à la borne négative de la batterie, car cela peut fausser la détection de l'état de la batterie par l'électronique de bord.

Information

Les interventions effectuées sur l'équipement électrique/électronique du véhicule peuvent entraîner l'annulation de la garantie/de la réception.

2.5.2.5 Compatibilité électromagnétique

On entend par compatibilité électromagnétique (CEM), la capacité d'un système électrique en plein fonctionnement, à se comporter de manière neutre dans l'environnement d'autres systèmes.

Les systèmes actifs dans l'environnement considéré ne sont pas perturbés par le système et inversement, celui-ci n'est pas non plus perturbé.

Les différents consommateurs du réseau de bord des véhicules génèrent des grandeurs perturbatrices électriques. La compatibilité électromagnétique des composants électroniques montés en usine chez Volkswagen AG a été vérifiée.

En cas d'installation de systèmes électriques ou électroniques de deuxième monte, il faut contrôler et pouvoir attester de leur compatibilité électromagnétique.

Les appareils doivent avoir bénéficié d'une réception d'après la directive européenne CEE-ONU R 10 et porter le signe de conformité « E ». Volkswagen n'établit pas de certificat de compatibilité électromagnétique pour des appareils additionnels installés en deuxième monte par les carrossiers.

Pour toute question, veuillez contacter la société Volkswagen AG. Veuillez tenir compte à ce sujet du chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules destinées aux carrossiers-transformateurs ».

2.5.2.6 Systèmes de communication mobiles

1. Téléphones mobiles

Les téléphones mobiles courants peuvent être utilisés dans l'habitacle du véhicule. En cas d'utilisation, respecter impérativement les dispositions nationales en vigueur, relatives aux puissances d'émission. Vous trouverez des informations sur les zones d'émission dans la déclaration du fabricant actuellement en vigueur et spécifique aux véhicules.

Un kit de montage avec antenne extérieure est recommandé pour une puissance optimale d'émission et de réception du téléphone mobile et pour permettre le raccordement à des réseaux mobiles situés en dehors du véhicule. L'interface correspondante pour le téléphone mobile vous est proposée départ usine en tant qu'option.

2. Appareils de téléphonie mobile pour administrations publiques et organisations remplissant des missions de sécurité

Les émetteurs-récepteurs conformément aux directives techniques des administrations publiques et des organisations remplissant des missions de sécurité peuvent être montés et utilisés dans les véhicules avec un kit de montage correspondant (selon la déclaration du fabricant, spécifique aux véhicules).

Information

Vous trouverez de plus amples informations sur l'utilisation d'appareils de téléphonie mobile dans la « déclaration du fabricant, spécifique aux véhicules » concernant le Transporter.

Celle-ci est disponible sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG à la rubrique :

« Informations techniques supplémentaires »*.

*Inscription requise !

2.5.2.7 Bus CAN

Avertissement

Les interventions sur le bus CAN et les composants qui y sont raccordés ne sont pas autorisées.

En raison du système d'interconnexion et de la surveillance interne des consommateurs, le BUS CAN ne peut pas être modifié (par ex. par des coupures, rallonges ou création de prises, ainsi que lecture et écriture). Toute modification apportée sur la longueur, la section ou la résistance du câblage peut conduire à une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité ou affecter le confort.

La prise de diagnostic embarquée (SAE 1962) permet de procéder à un diagnostic interne et externe du véhicule. Chaque calculateur est apte au diagnostic et dispose d'une mémoire de défauts.

La communication avec le calculateur peut s'effectuer via le système ODIS (Offboard Diagnostic Information System) et le logiciel développé à cet effet.

Information pratique

Le carrossier-transformateur peut utiliser les interfaces de bus CANopen sur le calculateur de fonction spécifique au client (CFC) pour échanger des données prédéfinies avec le système BUS du véhicule de base (CIA 447 ou J1939).

En dehors des interfaces indiquées ci-dessus et des jeux de données prédéfinis, aucune donnée ne doit être échangée avec le BUS interne du véhicule de base. Par ailleurs, aucune interface en ligne ne doit être raccordée aux interfaces de bus CAN indiquées ci-dessus (une interface en ligne est une interface pouvant potentiellement être connectée à Internet, par exemple *WLAN, Bluetooth, *NFC, *NAD, etc.). En cas de non-respect, le carrossier-transformateur doit si nécessaire faire effectuer un nouveau contrôle du système selon la réglementation CEE-ONU R 155. Afin d'éviter toute intervention extérieure dans la commande du véhicule, les constructeurs automobiles (OEM) mettent en œuvre en permanence les règlements CEE-ONU relatifs à la cybersécurité (CS) et au système de gestion des mises à jour logicielles (SUMS).

Les exigences des règlements CEE-ONU doivent également être respectées et appliquées lorsque des véhicules sont modifiés ou complétés par le carrossier-transformateur après la livraison par le constructeur automobile.

*WLAN = Wireless Local Area Network (Wi-Fi)

*NFC= Near Field Communication (transmission de données sans contact au moyen de la technologie d'identification par radiofréquence (RFID))

*NAD= Network Access Device (module de téléphonie)

Information

Pour toute information complémentaire, veuillez vous adresser au service après-vente de Volkswagen.

2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux

Pour les véhicules spéciaux et les carrossiers-transformateurs, il existe en principe deux interfaces pour usage externe :

1. Baguette de calage : connecteur avec potentiel de réseau de bord adéquat (voir également à ce propos le chapitre 2.5.3.1 « Baguette de calage électrique (IS1) »).
2. Calculateur de fonction spécifique au client : calculateur avec accès au réseau CAN du véhicule

Les interfaces sont disponibles sous les numéros d'équipement suivants (numéro PR) :

Numéro PR	Description
IS0	Sans interface pour une utilisation externe (sans baguette de calage électrique), équipement de série
IS1	Interface pour une utilisation externe (sans calculateur de fonction spécifique au client, avec baguette de calage électrique – sans prééquipement téléphone mobile)
IP4	Interface pour une utilisation externe (prééquipement calculateur de fonction spécifique au client, avec baguette de calage électrique – sans prééquipement système télématique)
IS2	Interface pour une utilisation externe (calculateur de fonction de base spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur avec baguette de calage électrique – sans prééquipement système télématique)
IS3	Interface pour une utilisation externe (calculateur de fonction de base spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur avec baguette de calage électrique – avec prééquipement système télématique)
IS6	Interface pour une utilisation externe (calculateur de fonction de base spécifique au client sans programmation carrossier-transformateur sans baguette de calage électrique – avec prééquipement système télématique)
IS7	Interface pour une utilisation externe (calculateur de fonction spécifique au client Max Wi-Fi, USB, Bluetooth avec programmation carrossier-transformateur avec baguette de calage électrique – sans prééquipement système télématique)
IS8	Interface pour une utilisation externe (calculateur de fonction spécifique au client Max Wi-Fi, USB, Bluetooth avec programmation carrossier-transformateur avec baguette de calage électrique – avec prééquipement système télématique)

« – désignation commerciale »

* Le calculateur de fonction monté pour ces options permet le bon fonctionnement des options commandées et ne peut pas être programmé. En cas de besoin, il peut être rendu programmable ultérieurement. Cette opération est payante.

2.5.3.1 Baguette de calage électrique (IS1)

Pour la connexion de consommateurs auxiliaires électriques, utiliser la baguette de calage spéciale consommateurs supplémentaires disponible départ usine.

(n° PR IS1) ou une batterie auxiliaire (voir chapitre 2.5.4 « Batterie »).

Deux raccords. (2x 4 bornes de potentiel, 30 et 15).

Borne 30	12 V / 25 A
Borne 15	12 V / 15 A

La baguette de calage avec contre connecteur trouve toujours place sous le siège à gauche dans le sens de la marche et comporte deux raccords (2x 4 bornes de potentiel, 30 et 15).

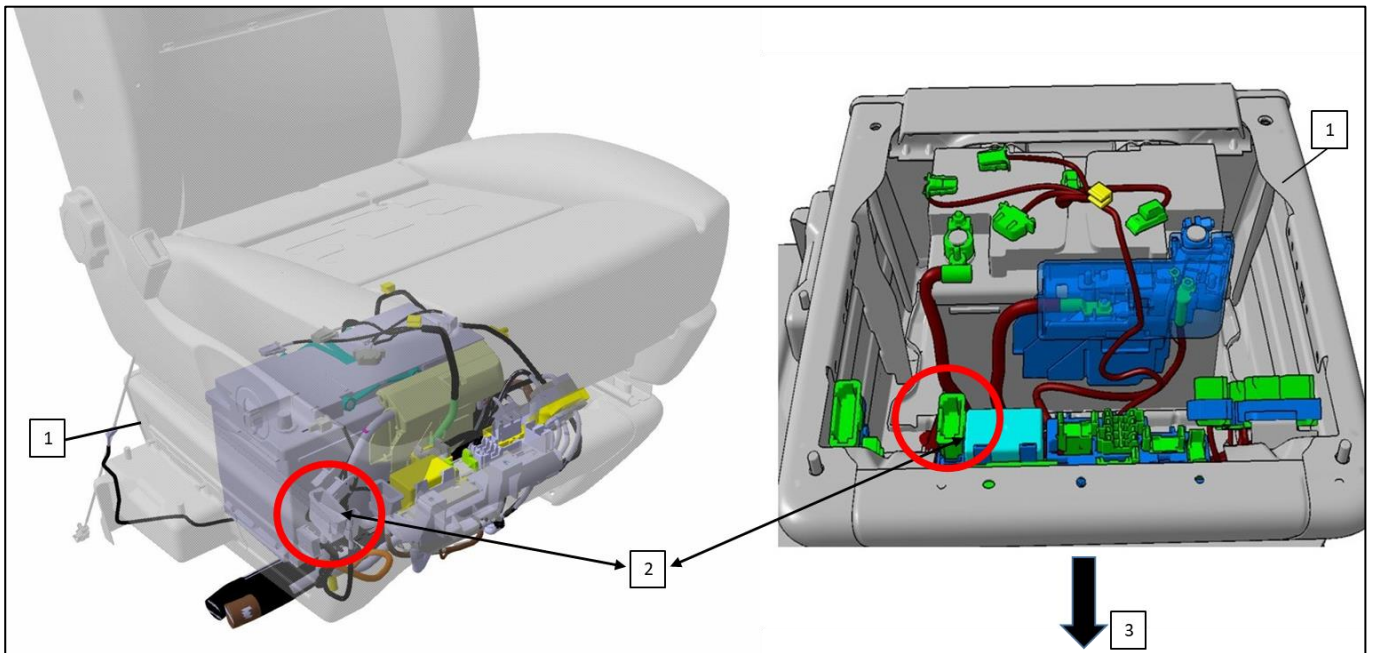


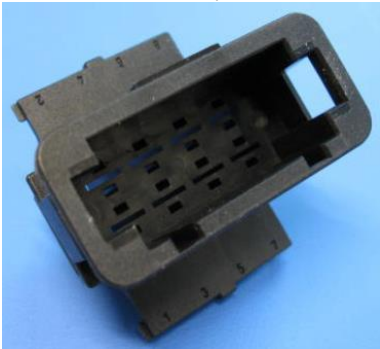
Fig. 1 : siège du conducteur avec emplacement pour baguette de calage dans le caisson de siège

1 Caisson de siège

2 Emplacement du connecteur

3 Sens de la marche

Connecteur, référence pièce 1J0.972.784



2.5.3.2 Remarques générales sur les interfaces pour véhicules Transporter spéciaux

Exigences fondamentales à remplir dans l'utilisation de l'interface :

- Cette interface doit être utilisée uniquement par un personnel spécialisé dûment autorisé.
- Une intervention non conforme peut provoquer un endommagement du véhicule, conduire à son immobilisation et entraîner l'annulation de la réception.
- Le paramétrage du calculateur pour véhicules spéciaux ne doit être réalisé qu'en concertation avec Volkswagen.
- Les raccords doivent être réalisés dans les règles de l'art et présenter une parfaite étanchéité, notamment dans la zone du plancher du caisson de siège du conducteur (voir le chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques / fusibles »).

Tous droits de modification techniques réservés.

Respecter impérativement les points suivants :

- Directives de l'association allemande de l'électrotechnique (VDE) sur l'agencement et la pose des câbles et composants électriques (sections des câbles, fusibles, etc.)
- Utiliser uniquement des composants homologués par Volkswagen pour adapter un matériel au réseau de bord. La référence de ces composants peut être relevée sur le présent descriptif.
- Le présent descriptif contient uniquement les désignations de potentiels utilisées habituellement chez VW.
- Comme les appareils raccordés ne sont pas connus, c'est à l'installateur de garantir à l'interface un régime électrique équilibré.
- La sécurité CEM du montage en aval de l'interface est sous la responsabilité de l'installateur.
- Les sections de câble de l'interface doivent être conservées dans l'ensemble du montage, ce qui signifie qu'il n'est pas autorisé de réduire la section en aval de l'interface.
- L'apport d'énergie dans le réseau de bord doit avoir lieu uniquement au niveau des potentiels expressément prévus à cet effet (voir descriptif), en utilisant des fusibles externes conformément aux prescriptions du VDE.
- Pour toute information complémentaire, veuillez vous reporter aux documents de service après-vente ou à la documentation technique du bornier (IS1) et du calculateur multifonction (IS6).
- Tous les câbles électriques raccordés au réseau de bord doivent être protégés de manière sûre et durable contre les surcharges par rapport à la borne « + » de la batterie et à la masse du véhicule.
- Potentiel de masse : les potentiels indiqués se rapportent toujours à la masse de la carrosserie. Utiliser de préférence le goujon de masse situé dans le caisson de siège gauche.
- Le raccordement de dispositifs d'éclairage additionnels via la baguette peut nuire au comportement routier du véhicule ou causer la défaillance du témoin de défaillance d'ampoule du véhicule (voir le chapitre 2.5.1 « Éclairage »).

(Désignation sur le schéma de parcours du courant : voir erWin*)

Broche	Désignation de la borne	Coloris	Section [mm ²]	Absorption de courant maxi. [A]	Alim. en courant maxi. [A]	Fusible	Contre-fiche Référence pièce	Contacts de butée pour contre-fiche Référence pièce	Utilisation	Restrictions
A1	30_1	Rouge	1,5	16,0*	non autorisé	F35A (25A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 227 E / câble N 907 327 01 / broche	Plus permanent	Alimentation par la batterie principale
A2	15	noir/jaune	0,75	10,0**	non autorisé	F19A (15A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 135 E / câble N 907 326 01 / broche	Borne positive branchée	Alimentation par la batterie principale
A3	30_1	Rouge	1,5	16,0*	non autorisé	F35A (25A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 227 E / câble N 907 327 01 / broche	Plus permanent	Alimentation par la batterie principale
A4	15	noir/jaune	0,75	10,0**	non autorisé	F19A (15A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 135 E / câble N 907 326 01 / broche	Borne positive branchée	Alimentation par la batterie principale
A5	30_1	Rouge	1,5	16,0*	non autorisé	F35A (25A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 227 E / câble N 907 327 01 / broche	Plus permanent	Alimentation par la batterie principale
A6	15	noir/jaune	0,75	10,0**	non autorisé	F19A (15A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 135 E / câble N 907 326 01 / broche	Borne positive branchée	Alimentation par la batterie principale
A7	30_1	Rouge	1,5	16,0*	non autorisé	F35A (25A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 227 E / câble N 907 327 01 / broche	Plus permanent	Alimentation par la batterie principale
A8	15	noir/jaune	0,75	10,0**	non autorisé	F19A (15A) Platine porte-fusibles C	1J0 972 774	000 979 135 E / câble N 907 326 01 / broche	Borne positive branchée	Alimentation par la batterie principale

*Somme de tous les courants des broches A1, A3, A5 et A7, 25 A maxi

**Somme de tous les courants des broches A2, A4, A6 et A8, 15 A maxi

Information

Les informations sur les directives de réparation et les schémas de parcours du courant de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin*** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen A

2.5.3.3 Calculateur de fonction spécifique au client

Le calculateur de fonction permet la mise en réseau du véhicule de base avec la superstructure.

Près de 3 000 signaux différents provenant du véhicule de base peuvent ainsi être exploités et, si nécessaire, utilisés pour la commande des fonctions de la superstructure ou interconnectés dans des blocs logiques (entièrement configurables).

Selon l'équipement, le calculateur de fonction est disponible conjointement avec une interface normalisée pour le raccordement d'un système télématique, voire même pour la connexion via Wi-Fi/Bluetooth d'une application Android développée par vos soins.

1. Variante calculateur de fonction de base spécifique au client

- Possibilité de programmation et entrées et sorties configurables (par ex. régulation du régime moteur)
- Compatible ASIL-B (sécurité fonctionnelle ISO 26262)
- Affichage des informations relatives au véhicule et commande des fonctions du carrossier-transformateur
- Fonctions départ usine

2. Variante calculateur de fonction spécifique au client Max

- Possibilité de programmation et entrées et sorties configurables (par ex. régulation du régime moteur)
- Compatible ASIL-B (sécurité fonctionnelle ISO 26262)
- Fonctions départ usine
- Affichage des informations relatives au véhicule et commande des fonctions du carrossier-transformateur à l'aide d'un périphérique intelligent via Wi-Fi, Bluetooth, USB

Entrées numériques	16
Entrées analogiques	8
Sorties	24

Information

Les entrées et sorties peuvent être soumises à une intensité de courant admise jusqu'aux valeurs prescrites.

Les valeurs nominales techniques se trouvent dans la documentation du calculateur de fonction spécifique au client.

Une surcharge peut entraîner un endommagement du calculateur, voire sa destruction.

Information pratique

En cas de montage de consommateurs électriques supplémentaires, en particulier d'équipements optionnels de première monte alimentés par la batterie auxiliaire (boîte à fusibles logée dans le caisson de siège), le carrossier-transformateur doit assurer un bilan de charge positif.

Le calculateur de fonction spécifique au client trouve place dans le poste de conduite, sous le volant de direction à gauche (voir fig. 1).



Fig. 1 : emplacement du calculateur de fonction spécifique au client

La baguette de calage IS1 avec contre connecteur trouve toujours place sous le siège, à gauche dans le sens de la marche (voir également à ce propos le chapitre 2.5.3.3 « Baguette de calage électrique (IS1) »).

Information pratique

Le CAN* du carrossier-transformateur (également appelé CAN J1939 ou FMS**) et le CANopen (également appelé Cia447) du calculateur de fonction spécifique au client peuvent être utilisés comme bus CAN externe par le carrossier-transformateur pour communiquer avec le véhicule de base (pour lire et parfois aussi écrire sur le CAN).

Afin d'éviter toute intervention étrangère dans la commande du véhicule, les constructeurs automobiles (OEM) ont progressivement mis en œuvre les règlements CEE-ONU relatifs à la cybersécurité (CS) et au système de gestion des mises à jour logicielles (Software Update Management System, SUMS). Les exigences des règlements CEE-ONU doivent également être respectées et appliquées lorsque des véhicules sont modifiés ou complétés par le carrossier-transformateur après la livraison par le constructeur automobile.

À l'avenir, il convient donc de prendre les mesures techniques pour veiller à ce qu'aucun message non autorisé ne soit écrit sur le CAN du véhicule concerné via des interfaces externes ou en ligne. Les messages externes sur le CAN peuvent influencer la commande du véhicule de base.

Le carrossier-transformateur doit veiller à ce qu'aucun calculateur en ligne ne soit connecté au calculateur de fonction spécifique au client afin de minimiser ce risque.

2.5.3.4 Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction de base spécifique au client

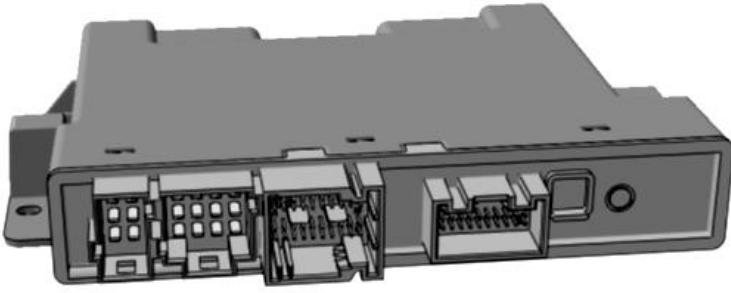


Fig. : vue du calculateur de fonction de base spécifique au client

Le calculateur de fonction de base spécifique au client permet d'exécuter, entre autres au moyen d'une configuration, les fonctions de base suivantes :

Éclairage, par exemple :

- Commande de l'éclairage intérieur sur les véhicules de série
- Neutralisation de l'éclairage intérieur
- Raccordement d'un éclairage intérieur supplémentaire
- Raccordement d'un éclairage extérieur supplémentaire
- Commande de l'éclairage extérieur du véhicule

Moteur, par exemple :

- Désactivation, en fonction des besoins, du dispositif start/stop de mise en veille*
- Poursuite du fonctionnement du moteur (sur demande, pour les véhicules avec une fonction particulière)

*Par exemple : lorsque le mode réfrigération est activé dans les véhicules frigorifiques ou pour les appareils mécaniques.

Systèmes de fermeture et glaces, par exemple :

- Signaux d'état des portes
- Signaux d'état du verrouillage centralisé
- Commande de lève-glace

Énergie, par exemple :

- Témoin de charge d'alternateur
- Protection contre la décharge profonde
- État des bornes
- État de la batterie
- Surveillance de la batterie auxiliaire
- EM-P* – Configuration par défaut du calculateur de fonction spécifique au client, disponible départ usine, en cas de commande d'une batterie auxiliaire surveillée (voir chapitre 2.5.4.1 Batterie auxiliaire – Avantages des batteries avec surveillance de la batterie auxiliaire par rapport aux batteries non équipées de cette fonction)

Commande et information de conduite, par exemple :

- Interface vers l'unité de commande d'affichage
- Commande vibreur d'alerte/gong du combiné d'instruments

Interfaces

- CIA447
- J1939

*Gestion de l'énergie en parallèle (pour la commande de la batterie auxiliaire)

Information pratique

Veillez noter que les fonctions de base citées font, le cas échéant, déjà partie des « fonctions départ usine » et peuvent limiter une configuration libre souhaitée, mais aussi des entrées et sorties jusque-là non occupées.

Veillez par conséquent vous informer en amont, pour savoir si les fonctions supplémentaires souhaitées pour le calculateur de fonction spécifique au client (libre configuration) sont disponibles et donc utilisables !

Information

La libre configuration du calculateur de fonction spécifique au client peut être demandée à l'adresse suivante :
config-cs@volkswagen.de

2.5.3.5 Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction spécifique au client Max

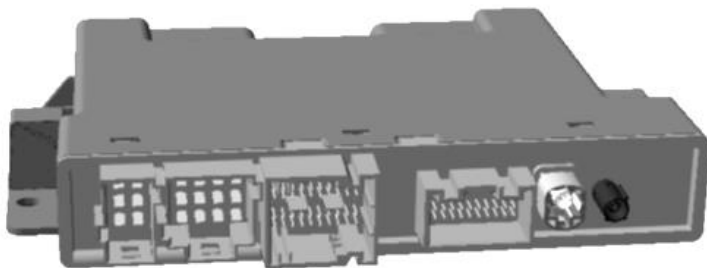


Fig. : vue du calculateur de fonction spécifique au client Max

En plus des fonctions de base du calculateur de fonction spécifique au client, le calculateur de fonction spécifique au client Max permet le paramétrage des fonctions suivantes :

- Affichage des informations relatives au véhicule et commande des fonctions du carrossier-transformateur à l'aide d'un périphérique intelligent en combinaison avec Wi-Fi, Bluetooth, USB

Interfaces du calculateur de fonction spécifique au client Max :

- 1 hôte USB
- Sans fil (Wi-Fi, Bluetooth)
- Raccord pour antenne externe

Information

La documentation technique relative au calculateur de fonction spécifique au client et les informations supplémentaires sur les processus de demande et de traitement sont disponibles sur le portail CustomizedSolution sous Technische Informationen/Funktionssteuergerät (Informations techniques/Calculateur de fonction).

La configuration du calculateur de fonction spécifique au client peut être demandée à l'adresse suivante :
config-cs@volkswagen.de

Information

Les informations sur les directives de réparation et les schémas de parcours du courant de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin*** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.5.3.6 Interface pour le calculateur de système télématique

En option, Volkswagen AG propose un prééquipement télématique ainsi qu'une interface de gestion de flotte FMS (n° PR : IP3/IS3/IS6/IS8)

Technique :

L'interface télématique, si elle est commandée, est active départ usine et envoie des signaux à une vitesse de 250 kbaud.

Si vous souhaitez des calculateurs télématiques d'une autre vitesse, veuillez vous adresser à : config-cs@volkswagen.de

Les vitesses de transmission prises en charge sont de 150, 250 et 500 kbaud.

Le connecteur (12 pôles) se trouve sur le calculateur de fonction spécifique au client (voir également le chapitre 2.5.3.5 « Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction spécifique au client Max »)

Information

La documentation technique relative au calculateur de fonction spécifique au client et les informations supplémentaires sur les processus de demande et de traitement sont disponibles sur le portail CustomizedSolution sous Technische Informationen/Funktionssteuergerät (Informations techniques/Calculateur de fonction).

La configuration du calculateur de fonction spécifique au client (CFC*) peut être demandée à l'adresse suivante :

config-cs@volkswagen.de

Avantages :

- Interface tous constructeurs pour systèmes télématiques
- Mise à disposition de données standardisées sur véhicules utilitaires lourds
- Compatible avec tous les systèmes télématiques courants dans le segment des flottes moyennes à grandes
- Intégration sans problème dans les fonctions de télématique existantes et dans les systèmes de gestion de flotte
- La simplicité d'adaptation du produit aux systèmes existants augmente sa flexibilité et permet d'utiliser un fournisseur de télématique préférentiel.
- À l'aide du FMS, il est possible par ex. d'analyser le comportement routier, de tenir un carnet de route ou de planifier le prochain entretien.

2.5.3.7 Mise en œuvre d'un blocage de démarrage (interruption de démarrage)

Pour la mise en œuvre d'un blocage du démarrage, le montage du prééquipement d'un calculateur de fonction spécifique au client (CFC) est requis. Le mieux est encore un calculateur de fonction spécifique au client (CFC) déjà installé avec programmation libre de carrossier-transformateur.

Veuillez nous contacter pour toute autre question/information (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules destinées aux carrossiers-transformateurs »).

2.5.4 Batterie du véhicule

La batterie principale se situe dans le compartiment moteur, à gauche dans le sens de la marche, derrière le projecteur.

Les capacités de batterie s'élèvent respectivement à 68 Ah 380 A AGM*, 70 Ah 420 A EFB+*, 75 Ah 420 A AGM* et 92 Ah 520 A AGM*.

Numéro PR	Désignation	Capacité de la batterie	Cotes (longueur x hauteur x largeur) [mm]	Poids max. [kg]
J0V	EFB+*	70 Ah / 420 A	278x190x175	21
J2D	Batterie AGM**	68 Ah/380 A	278x190x175	21
J1N	Batterie AGM**	75 Ah/420 A	315x190x175	25
J0B	Batterie AGM**	92 Ah/520 A	353x190x175	27,5

* EFB Plus : Enhanced-Flooded-Battery

** AGM : Absorbent-Glass-Mat-Battery

Lorsqu'un véhicule n'est pas utilisé pendant une période prolongée, la batterie subit peu à peu une décharge profonde du fait des consommateurs (par ex. montre, tachygraphe, prise 12 volts) ; elle est alors durablement endommagée.

Pour éviter cette détérioration, contrôler la tension de repos de la batterie conformément au cycle d'entretien et recharger la batterie (voir le chapitre 1.2.6 « Recommandations pour le stockage du véhicule »).

Information pratique

Éviter toute décharge profonde de la batterie. La batterie risquerait sinon d'être détériorée durablement.

La tension de la batterie doit être supérieure à 12,25 V en l'absence de sollicitation.

La tension de la batterie ne doit pas descendre en dessous de 11,9 V en présence d'une sollicitation. Si nécessaire, ménager une phase de repos (en coupant les consommateurs électriques) jusqu'à ce que la tension de repos remonte à 12,25 volts.

En cas de besoins élevés en courant lors du fonctionnement du moteur, utiliser un alternateur et une batterie plus performants.

En cas de besoins élevés en courant lorsque le moteur est à l'arrêt ou en cas de besoins très élevés en courant, utiliser une batterie plus puissante

Pour des besoins accrus en courant dus à des consommateurs supplémentaires, il est possible de commander en option départ usine une batterie et un alternateur plus puissants :

Référence (N° PR)	Désignation
NY0	Batterie / alternateur de capacité standard
NY3	Alternateur de capacité accrue
NY4	Batterie AGM et alternateur de capacité accrue
NY5	Batterie AGM et alternateur de capacité standard

2.5.4.1 Batterie auxiliaire (n° PR 8FB)

Une batterie auxiliaire résistante aux cycles alternés avec relais de coupure portant le n° PR 8FB, 8FE et 8FL est disponible départ usine en tant qu'équipement optionnel. Ce circuit électrique est protégé par un fusible de 200 A.

Les capacités de batterie s'élèvent respectivement à 68 Ah 380 A AGM* et 75 Ah 420 A AGM*

La deuxième batterie de série se situe systématiquement sous le siège, à gauche dans le sens de la marche.

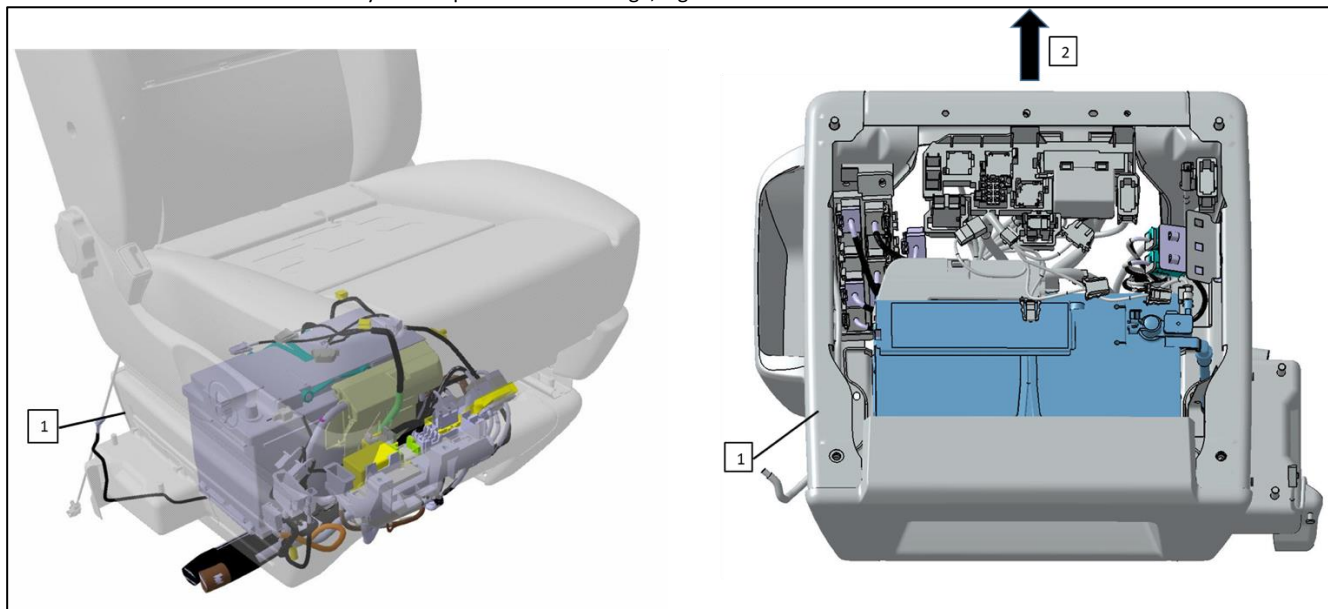


Fig. 1 : position de montage de la batterie auxiliaire

1 Caisson de siège

2 Sens de la marche

Nous recommandons de commander la batterie auxiliaire départ usine. La batterie auxiliaire se dote d'une fonction de surveillance en association avec le calculateur de fonction spécifique au client (n° PR 8FE, 8FL). Lors de la surveillance de la batterie auxiliaire, la tension de l'alternateur est ajustée en fonction de l'état de charge de la batterie auxiliaire. Lorsque le chargeur de batteries est branché, la batterie principale et la batterie auxiliaire se rechargent conjointement.

Les batteries auxiliaires qui portent les n° PR 8FL, 8FB et 8FE permettent de prélever jusqu'à 130-140 A dans la durée et 200 A sur un court laps de temps (15 minutes max.).

N° PR et superstructure Désignation	Désignation	Capacité de la batterie	Cotes (longueur x hauteur x largeur) [mm]	Poids max. [kg]
8FB : superstructure ouverte ou fermée avec banquette à deux places à gauche	Batterie AGM**	68 Ah/380 A	278x190x175	21
8FB : superstructure fermée sans banquette à deux places à gauche	Batterie AGM**	75 Ah/420 A	315x190x175	25
8FE : uniquement si superstructure fermée sans banquette à deux places à gauche	Batterie AGM**	75 Ah/420 A	315x190x175	25
8FL : superstructure ouverte ou superstructure fermée avec banquette à deux places à gauche	Batterie AGM**	68 Ah/380 A	278x190x175	21

** AGM : Absorbent-Glass-Mat-Battery

Volkswagen préconise d'utiliser une batterie auxiliaire avec surveillance pour optimiser la charge de la batterie auxiliaire et maximiser l'alimentation des consommateurs électriques de deuxième monte.

Batterie sans surveillance de la batterie auxiliaire :

la batterie auxiliaire doit faire objet de la surveillance du carrossier-transformateur. Aucune possibilité d'agir sur l'alimentation en tension lors de la marche du moteur pour recharger la batterie auxiliaire et alimenter de manière optimale les équipements du carrossier-transformateur en fonction des besoins (concerne les véhicules Euro 6)

Avantages des batteries avec surveillance de la batterie auxiliaire par rapport aux batteries non équipées de cette fonction :

EM-P* – Configuration par défaut du calculateur de fonction spécifique au client, disponible départ usine, en cas de commande d'une batterie auxiliaire surveillée

Entrées/sorties du calculateur de fonction spécifique au client	Connecteur/broche	Configuration par défaut du calculateur de fonction spécifique au client à partir du logiciel 503	Descriptif de la fonction
<u>Entrée MFE 15</u> <u>Digital Low aktiv</u> <u>(Brancher la masse)</u>	<u>3 / 26</u>	<u>Touche de recharge EM-P (à impulsions)</u>	<u>Le contrôle de l'alimentation/de la charge de la batterie auxiliaire dépend de l'état de cette dernière</u> <u>(Tension d'alternateur max., augmentation du régime de ralenti et moteur Start Stop Veto)</u>
<u>Entrée MFE 19</u> <u>Digital High aktiv</u> <u>(Brancher +12 V)</u>	<u>3 / 8</u>	<u>Chargeur interne actif (commutation)</u>	<u>En cas de commande intelligente de charge externe avec des sources de charge de faible puissance, le relais de coupure reste fermé. En cas d'activité, le message suivant s'affiche sur le combiné d'instruments lorsque la borne 15 est active : fiche de recharge branchée</u>
<u>Sortie MFA 07</u> <u>borne positive</u> <u>commutée 5 A de la</u> <u>borne 30 2</u>	<u>2 / 1</u>	<u>Contrôle de fonctionnement EMP -</u> <u>Touche de recharge activée</u>	<u>Affichage de la fonction active de la touche de recharge</u>

*Gestion de l'énergie en parallèle (pour la commande de la batterie auxiliaire)

Batterie avec surveillance de la batterie auxiliaire :

- Le contrôle de l'alimentation / de la charge de la batterie auxiliaire dépend de l'état de cette dernière (tension de l'alternateur, augmentation du régime de ralenti, désactivation du dispositif start / stop de mise en veille)
 - Contrôle intelligent de recharge externe (Charge des deux batteries via un chargeur possible grâce à la fermeture du relais de coupure de la batterie)
 - Possibilité de transmission des informations sur l'état de charge de la batterie de démarrage et de la batterie auxiliaire au système de superstructure (affichage de l'autonomie restante) via le calculateur de fonction spécifique au client*** à partir de la semaine 45/19. Seuils d'avertissement et de coupure présents dans le pool de signaux du calculateur de fonction spécifique au client***.
- Possibilité pour le client d'agir sur la charge de la batterie, (tension maximale de l'alternateur sélectionnable pour un cycle de conduite grâce au montage ultérieur d'une touche de recharge), configuration par défaut EM-P*
- Les équipements tels que le chauffage stationnaire à air n° PR 7VG, 7VM, 7VF, 7VA, 9M4 et la prise de courant 230 V n° PR 9Z3, 9Z6 (disponible à partir de la semaine 45/2019, voir également le chapitre 2.5.4.1.1 Onduleur 230 V) sont associés à une surveillance de batterie auxiliaire départ usine.
 - Recharge automatique de la batterie de démarrage depuis la batterie auxiliaire via le relais de coupure, si la batterie de démarrage présente un très faible état de charge (jusqu'à 3x à chaque phase d'immobilisation)

Information pratique

La deuxième batterie (N° PR 8FB) n'est soumise à aucun contrôle, la gestion de l'énergie (charge de la batterie) est commandée à partir de la capacité disponible (état de charge) de la batterie de démarrage. Sur les véhicules conformes à la norme Euro 6, la batterie auxiliaire fonctionne dans un état de charge optimal pour des raisons d'efficacité énergétique. C'est pourquoi la charge de la batterie n'est pas toujours pleinement disponible.

*n° PR 923 : onduleur 230 V et prise de courant (pour le marché européen)

*n° PR 926 : onduleur 230 V et prise de courant (pour le Royaume-Uni et l'Inde)

***CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir également le chapitre 2.5.3.3.

Information pratique

Éviter toute décharge profonde de la batterie. La batterie risquerait sinon d'être détériorée durablement.

La tension de la batterie doit être supérieure à 12,25 V en l'absence de sollicitation.

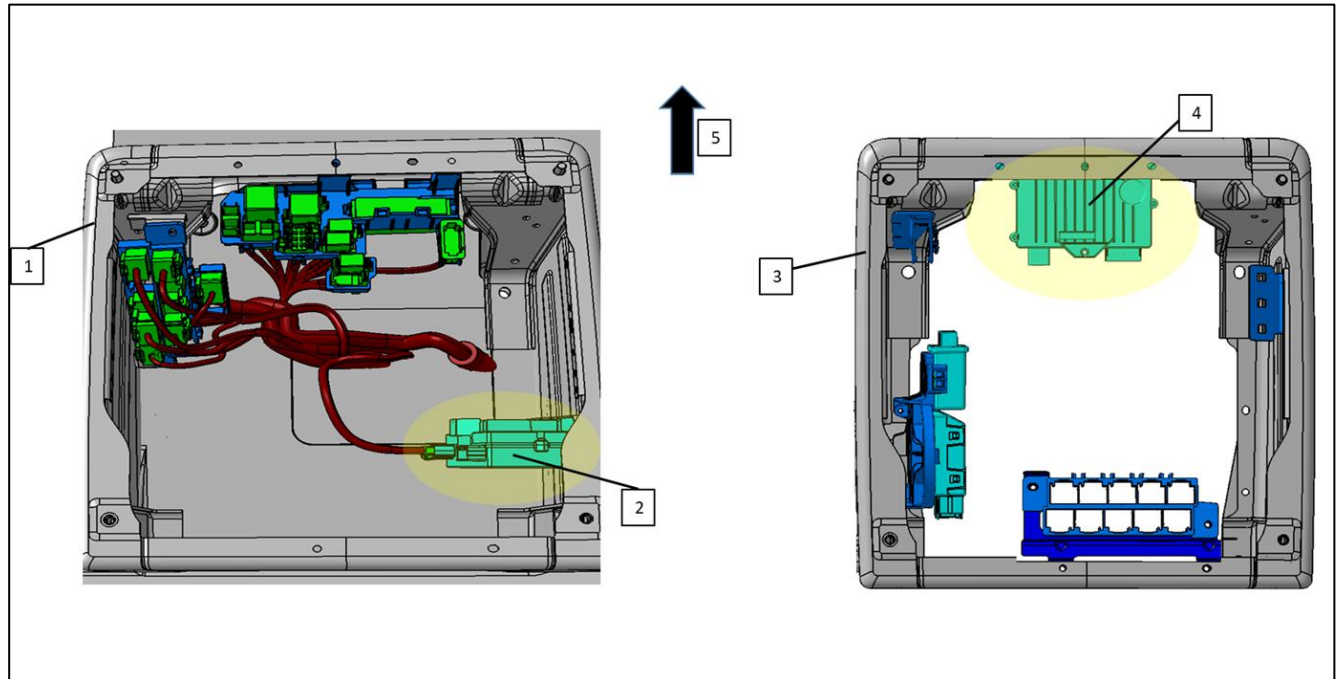
La tension de la batterie ne doit pas descendre en dessous de 11,9 V en présence d'une sollicitation. Si nécessaire, ménager une phase de repos (en coupant les consommateurs électriques) jusqu'à ce que la tension de repos remonte à 12,25 V.

2.5.4.1.1 Onduleur 230 V (n° PR 923, 926)

Le T6.1 propose deux emplacements de montage pour l'onduleur (923 / 926*) :

- Dans le caisson de siège de gauche lorsqu'aucune batterie auxiliaire n'est installée
- Dans le caisson de siège de droite lorsqu'une batterie auxiliaire est installée

Position de montage de l'onduleur 230 V



1 : caisson de siège de gauche, superstructure fermée (sans batterie auxiliaire).

2 : position de montage de l'onduleur.

3 : caisson de siège de droite, superstructure fermée (montage d'une batterie auxiliaire dans le caisson de siège de gauche).

4 : position de montage de l'onduleur.

5 : Sens de la marche

*Description du n° PR, voir chapitre 2.5.4.1 Batterie auxiliaire

Information

Pour l'équipement avec banquette à deux places sur le côté droit ou gauche, les limitations s'appliquent :

- Le montage d'une banquette à deux places dans la cabine avec un onduleur supplémentaire exclue le montage d'une batterie auxiliaire !
- Le montage d'une banquette à deux places dans la cabine avec une batterie auxiliaire exclue le montage d'un onduleur 230 V !

<mailto:nsc.convert@volkswagen.fr>

2.5.4.2 Pose de la batterie auxiliaire

Le montage d'une batterie auxiliaire ne doit s'effectuer qu'en liaison avec un relais de coupure de la batterie et un fusible supplémentaire (200 A). La position de montage de la batterie auxiliaire se trouve dans le caisson de siège, à gauche dans le sens de la marche (voir le chapitre 2.5.4.1, fig. 1). Les batteries de tailles H6 et H7 peuvent être montées sur le support de batterie d'origine.

En outre, s'assurer que la batterie auxiliaire chargée de l'alimentation est protégée pour ne pas atteindre le seuil de détérioration / arriver au stade de la décharge profonde (par ex. en montant un moniteur de tension).

La batterie additionnelle ne doit être utilisée que pour des consommateurs supplémentaires spécifiques. Ces consommateurs supplémentaires sont par ex. des équipements de réfrigération ou des chauffages stationnaires. Si la batterie auxiliaire est logée dans le compartiment passagers, prévoir une ventilation suffisante.

Nous vous recommandons de commander la batterie auxiliaire départ usine (voir le chapitre 1.3.1 « Choix du véhicule de base »).

En cas d'installation en deuxième monte d'une batterie auxiliaire sur un Transporter, veuillez utiliser une batterie AGM.

Information pratique

Le montage d'une batterie auxiliaire ne doit s'effectuer qu'en liaison avec un relais de coupure de batterie.

La batterie additionnelle ne doit être utilisée que pour des consommateurs supplémentaires spécifiques. Ces consommateurs supplémentaires sont par ex. des équipements de réfrigération ou des chauffages stationnaires. Si la batterie auxiliaire est logée dans le compartiment passagers, prévoir une ventilation suffisante.

En cas de montage ultérieur d'une batterie auxiliaire résistante aux cycles alternés, une batterie de démarrage résistante aux cycles alternés doit alors également être utilisée.

Avertissement

Lors de toute opération sur le réseau de bord, déconnecter impérativement les câbles de masse de la batterie et de la batterie additionnelle ! Ne retirer qu'ensuite les câbles positifs ! Des courts-circuits risquent sinon de se produire.

2.5.4.3 Commande de recharge externe intelligente

Lorsque, moteur coupé, un chargeur de batteries (3) est connecté à la batterie auxiliaire (2), la gestion de l'énergie dans le calculateur spécifique au client détecte la charge externe et déclenche la fermeture du relais de coupure (4) après un temps de qualification. Le relais de coupure ne se ferme pas à un très faible état de charge de la batterie auxiliaire, à moins que la batterie de démarrage ne puisse pas être démarrée. Dans ce cas, le relais est fermé et les deux batteries sont rechargées en parallèle.

Le relais s'ouvre immédiatement lors de la mise du contact (borne 15) ou lors de la demande de démarrage du moteur (borne 50), afin d'éviter que la batterie auxiliaire ne soit utilisée pour le démarrage.

Si le contact reste allumé sans que le moteur ne démarre alors que le chargeur est raccordé, le relais de coupure se ferme à nouveau après une nouvelle période de qualification.

Il faut veiller à ce que le chargeur de batteries utilisé soit en mesure de charger simultanément deux batteries. La puissance minimale recommandée est de 30 A. Si vous utilisez un chargeur de batteries avec une puissance trop faible, ou en cas de charge d'entretien prolongée, la détection automatique de charge externe risque de se désactiver pour la phase d'immobilisation en cours. Nous recommandons donc d'utiliser l'entrée de commande + 12V* « chargeur actif » sur le calculateur de fonction spécifique au client pour un chargeur intégré.

*voir le chapitre 2.5.3.3 Calculateur de fonction spécifique au client (CFC)

Information pratique

Avec un chargeur intégré et l'entrée de commande « chargeur actif » connectée au CFC, le relais de coupure de la batterie principale est ouvert après une semaine de processus de charge durable si aucune autre activité du véhicule n'est détectée. Exemples d'activités du véhicule : ouverture de porte, CFC actif ou consommateur sur la deuxième batterie. Si le niveau de charge de la batterie principale est trop faible, ou si une activité est identifiée, le relais ouvert est automatiquement refermé.

En cas d'installation d'un module de charge solaire de deuxième monte sur la batterie auxiliaire, il faut désactiver la détection automatique de charge externe. Si ce n'est pas le cas, cela risque de provoquer une panne prématurée du relais de coupure. Ne pas raccorder de module de charge solaire à la première batterie !

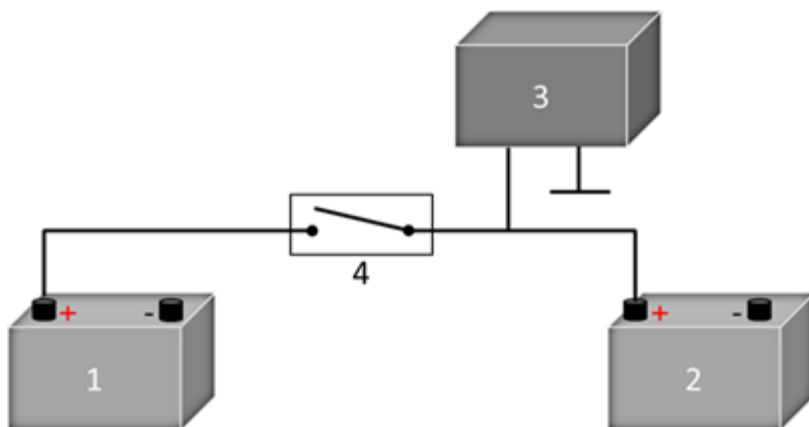


Schéma de principe : commande de la recharge externe

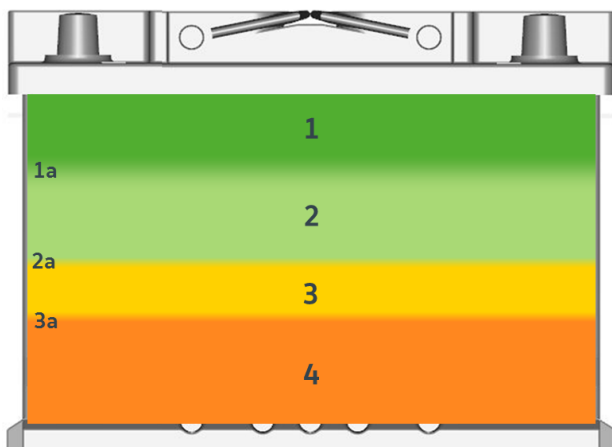
- 1 - Batterie de démarrage
- 2 - Batterie auxiliaire
- 3 - Chargeur de batteries
- 4 - Relais de coupure

Information pratique

Le raccord de masse d'un chargeur de batteries doit toujours être raccordé à un point de masse du véhicule.

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

2.5.4.4 Réactions paramétrées* lorsque certains états de charge de la batterie auxiliaire sont atteints dans le cadre de la surveillance de la batterie auxiliaire



États de charge de la batterie auxiliaire

Batterie auxiliaire avec consommateurs permanents jusqu'à 130 A (8FE/8FL, 8FB :

États de charge		État de la batterie auxiliaire	Pool de signaux calculateur de fonction spécifique au client**	Réaction du véhicule
1	État de charge optimal			
1a	Limite entre les états de charge (1) et (2)	Légère recharge nécessaire		Tension de l'alternateur 14 V
2	État de charge réduit	Recharge nécessaire		Interdiction d'utilisation du dispositif start/stop de mise en veille Tension maxi de l'alternateur
2a	Limite entre les états de charge (1) et (2)		1. Niveau d'alerte	
3	État de charge faible		2. Niveau d'alerte	Message sur l'afficheur : « L'état de charge de la batterie auxiliaire est trop faible. »
3a	Limite entre les états de charge (3) et (4)		Niveau de coupure	
4	État de charge trop faible	Utilisation de la batterie possible uniquement de manière restreinte		

* Paramètres adaptables aux souhaits du client.

**CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

Information pratique

Les niveaux d'alerte et de coupure de la batterie auxiliaire n'ont aucun effet sur le véhicule de base. Ils doivent être mis à disposition par un paramétrage spécifique au client sur le KFG pour les consommateurs additionnels connectés.

2.5.4.5 Pose d'une troisième batterie

Le montage d'une troisième batterie ne doit avoir lieu qu'en lien avec une batterie auxiliaire surveillée (numéro PR 8FE) dans les superstructures fermées sans banquette à deux places à gauche et un fusible supplémentaire (100 A), afin de conserver la fonction de surveillance également pour la troisième batterie, voir également le chapitre 2.5.4.1 « Pose de la batterie auxiliaire ».

La position de montage de la troisième batterie se trouve, sur le Camper T6.1 par ex. (California Coast et Ocean), à l'arrière gauche dans le sens de la marche (voir le chapitre 2.5.4.5, Fig. 1). La troisième batterie doit être identique à la batterie auxiliaire (numéro PR 8FE).

Référence pièce de la troisième batterie	Désignation	Capacité de la batterie	Cotes (longueur x hauteur x largeur) [mm]	Poids max. [kg]
7P0.915.105.A	Batterie AGM**	75 Ah/420 A	315x190x175	25

** AGM : Absorbent-Glass-Mat-Battery

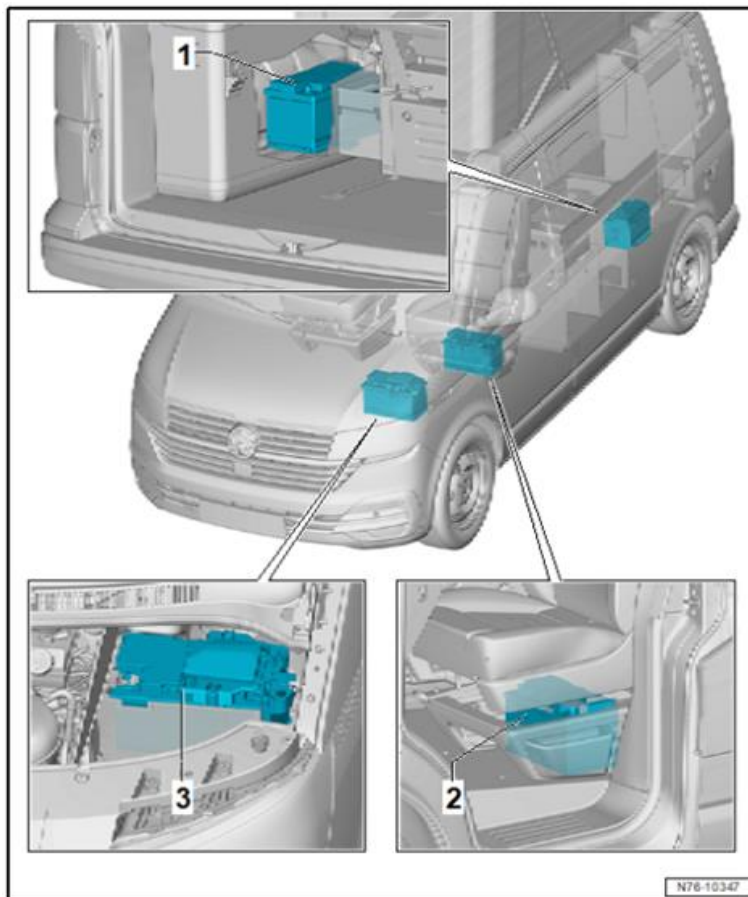


Fig. 1 : position de montage des batteries (schéma de principe)

- 1 Troisième batterie
- 2 Batterie auxiliaire
- 3 Batterie de démarrage

Les pièces suivantes doivent être installées en deuxième monte :

- Troisième batterie
- Fusible 100 A supplémentaire
- Calculateur 3 J1116 (BDM module de données de la batterie pour la troisième batterie)

Information pratique

La troisième batterie ne doit être utilisée que pour des consommateurs supplémentaires spécifiques. Ces consommateurs supplémentaires sont par ex. des équipements de réfrigération ou des chauffages stationnaires. Si la troisième batterie est logée dans le compartiment passagers, prévoir une ventilation suffisante.

En cas de montage ultérieur d'une troisième batterie résistante aux cycles alternés, une batterie auxiliaire résistante aux cycles alternée doit alors également être utilisée.

Nous contacter pour une vue d'ensemble détaillée de la pose de la troisième batterie :

(voir le chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » ou 1.2.1.2 « Contact international »)

Information

Les importateurs trouveront de plus amples informations concernant le montage de la troisième batterie dans ServiceNet. Les carrossiers-transformateurs devront s'adresser à leur concessionnaire Volkswagen ou à leur importateur.

En cas de post-équipement, un code d'intervention* est, entre autres, nécessaire. Ce dernier peut être obtenu auprès du centre de service Volkswagen Véhicules Utilitaires.

(NSC.Convert@volkswagen.de).

Vous trouverez une vue d'ensemble et de plus amples informations sur le montage de la troisième batterie dans le Schéma de parcours du courant actuel, fiches n° 75/2, 75/3 et 75/12.

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet, à la rubrique **erWin**** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Le code d'intervention comprend la fonction : - Surveillance de la troisième batterie dans la gestion de l'énergie

** Système d'information payant de Volkswagen AG

Avertissement

Lors de toute opération sur le réseau de bord, déconnecter impérativement les câbles de masse de la batterie et des batteries additionnelles ! Ne retirer qu'ensuite les câbles positifs ! Des courts-circuits risquent sinon de se produire.

2.5.4.6 Passage au 2ème ou 2ème et 3ème systèmes de batterie au lithium-ion

Conditions requises pour le passage à un système de batteries lithium-ion (LiFePo4)* :

- 2ème batterie surveillée n° PR 8FE ou 8FL.
- Uniquement possible avec un CFC à partir de la version 0408 du logiciel.
- Remplacement du relais de coupure par un convertisseur CC/CC compatible adapté à un système de batterie au lithium-ion.
- Désactivation de la détection de charge externe.
- Adaptations des seuils d'avertissement et de coupure à la technique lithium-ion

* Batterie lithium phosphate de fer

Information pratique

Le système de batterie ne peut fonctionner parfaitement qu'avec des batteries lithium-ion interconnectées. Le raccordement d'une batterie lithium-ion qui ne serait pas interconnectée (sans gestionnaire de charge) n'est pas autorisé et peut, selon l'état de charge, entraîner des courants de charge excessifs et, par conséquent, un endommagement des batteries.

Information

Si un système de batterie lithium-ion est installé en deuxième monte dans le véhicule, un code d'intervention spécial doit être ajouté à la commande du véhicule via le numéro PR de Service Après-Vente suivant :

- a) #FI Installation en deuxième monte d'une deuxième batterie (lithium-ion)
- b) #FF Installation en deuxième monte d'une deuxième et d'une troisième batteries (lithium-ion)

Vous pouvez demander les numéros PR auprès du partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires ou directement auprès du centre de service Volkswagen Véhicules Utilitaires (NSC.Convert@volkswagen.de).

Lorsque les batteries sont interconnectées, la charge des batteries additionnelles peut être représentée via un affichage supplémentaire.

Pour toutes informations supplémentaires sur les systèmes de batterie au lithium-ion interconnectés, veuillez prendre contact avec Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 2.1.2 « Contact à l'international ».)

2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte

En cas d'installation ultérieure de consommateurs électriques supplémentaires, il est possible d'utiliser des alternateurs plus puissants afin de répondre aux besoins élevés en courant.

Les équipements optionnels suivants sont disponibles départ usine :

Référence (N° PR)	Désignation
NY3	Alternateur de capacité accrue
NY4	Batterie AGM et alternateur de capacité accrue
NY5	Batterie AGM et alternateur de capacité standard

En cas d'utilisation d'organes auxiliaires, utiliser les prises de force de première monte (voir le chapitre 2.7 « Prises de force »).

En cas de montage ultérieur d'autres alternateurs, il convient de tenir compte des points suivants :

- L'installation d'un alternateur ne doit pas entraver les pièces du véhicule ni compromettre leur fonctionnement.
- La capacité de la batterie et la puissance disponible de l'alternateur doivent être suffisantes.
- Le circuit électrique de l'alternateur doit être doté d'un fusible supplémentaire (voir « Câbles électriques/Fusibles »).
- La section des câbles doit être dimensionnée en fonction de l'intensité du courant consommé (voir le chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques/fusibles »).
- En cas de besoins en courant élevés, il peut être nécessaire de remplacer le câblage du démarreur/de l'alternateur. Nous recommandons à cet effet l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.
- Veiller à ce que les câbles électriques soient correctement agencés (voir le chapitre 2.5.2.1. « Câbles électriques/fusibles »).
- Ne pas compromettre l'accessibilité des organes montés et leur simplicité d'entretien.
- Ne pas gêner l'arrivée d'air nécessaire ni le refroidissement du moteur.
- Respecter les directives du fabricant des équipements concernant la compatibilité au véhicule de base.
- La notice d'utilisation et le manuel d'entretien des organes auxiliaires doivent être remis avec le véhicule.

2.5.6 Systèmes d'aide à la conduite

Avertissement

Des interventions ou le montage d'éléments rapportés inappropriés dans des systèmes du véhicule, des composants ayant trait à la sécurité ou des systèmes d'aide à la conduite peuvent altérer le bon fonctionnement de ces derniers. Ces opérations peuvent provoquer une panne ou un dysfonctionnement des composants ayant trait à la sécurité et ainsi entraîner des accidents ou un endommagement du véhicule.

Information pratique

Sur les véhicules équipés de systèmes d'aide à la conduite (comme l'assistant de maintien de voie), les éléments de montage et de transformation peuvent entraîner un défaut d'étalonnage. Un fonctionnement irréprochable de la caméra multifonction et du régulateur de distance* n'est alors plus garanti. Après toute modification, un étalonnage des systèmes d'aide à la conduite existants doit être réalisé par un atelier spécialisé agréé.

Information

Le manuel de réparation (roues, pneus, contrôle de géométrie groupe de réparation 44 et équipement électrique, groupe de réparation 96) fournit de plus amples informations sur le montage et le démontage des systèmes d'aide à la conduite, tels que l'ACC* et la caméra multifonction. Il peut être consulté sur Internet sur **erWin**** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG) [Informations de réparation électronique et d'atelier de Volkswagen AG] : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*AdaptiveCruiseControl, régulateur de distance

**Système d'information payant de Volkswagen AG

2.5.7 Points de masse

Pour tout élément posé ou encastré de deuxième monte, les points de masse prévus par Volkswagen doivent être utilisés pour garantir une liaison à la masse optimale avec le véhicule de base.

Avertissement

L'utilisation d'autres goujons de masse risque de compromettre le fonctionnement des systèmes de sécurité. Une telle situation peut conduire à une panne de composants sensibles pour la sécurité du véhicule ainsi qu'à des messages d'erreur dans le combiné d'instruments.

Il est possible de visser jusqu'à 4 cosses sur un goujon de masse.

Les goujons de masse des systèmes de sécurité ne doivent pas être utilisés pour les superstructures.

Information

Vous trouverez une vue d'ensemble et de plus amples informations sur les points de masse dans le Schéma de parcours du courant actuel, fiche n° 801/1.

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin***(système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Veuillez nous contacter pour toute autre exigence (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

2.5.8 Installation d'une caméra de recul de deuxième monte

Caméra tierce :

La fonction de caméra de recul peut être prise en charge par une caméra tierce en deuxième monte (numéro PR KA0 à KA1).

Pour ce faire, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La transmission vidéo de la caméra tierce doit s'effectuer via la norme NTSC* et fournir un signal d'image en miroir.
- Utilisation des système intégré d'autoradio et de navigation « Composition Colour » (numéro PR I8I), « Composition Media » (numéro PR 8AR+7Q0) ou « Discover Media » (numéro PR 8AR+7UF / 7UT) de Volkswagen AG.
- Post-équipement du câblage de la caméra de recul selon le Schéma de parcours du courant, sections n° 58/2, 58/3 et 58/4 dans erWin**.

Après la pose de la caméra tierce, le signal d'entrée de la caméra doit être activé par le biais d'un codage en ligne.

Pour cela, un code d'intervention applicable uniquement aux véhicules fermés (Transporter tôlés et vitrés) doit être saisi.

Veillez vous adresser à ce sujet au centre de service Volkswagen Véhicules Utilitaires (NSC.Convert@volkswagen.de).

Volkswagen AG n'est en aucun cas responsable du bon fonctionnement des caméras tierces associées à l'autoradio. En cas de montage d'une caméra tierce de deuxième monte, tenir compte du temps de décalage nécessaire (env. 10 secondes) du signal de l'image.

Volkswagen recommande le montage d'une caméra d'origine.

Information

Pour les véhicules avec l'autoradio « Composition Colour » (numéro PR I8I) avant le millésime 2021, l'autoradio doit également être remplacé.

Vous trouverez d'autres informations concernant la pose d'une caméra de deuxième monte dans les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG.

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet, à la rubrique erWin** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*NationalTelevisionSystemsCommittee

** Système d'information payant de Volkswagen

2.6 Périphérie du moteur/transmission

En cas de modification de composants jouant un rôle dans l'émission de bruit, comme le moteur, le système d'échappement, les pneus, le système d'admission d'air etc., il convient d'effectuer des mesures du bruit conformément aux directives européennes. Les valeurs autorisées ne doivent pas être dépassées.

Les directives et règlements nationaux en la matière doivent être appliqués.

Les composants d'insonorisation montés en série ne doivent pas être modifiés ou retirés (voir également le chapitre 2.4.4 « Insonorisation »).

2.6.1 Moteur/pièces de la chaîne cinématique

- Toute modification du système d'admission d'air du moteur est interdite.
- Il n'est pas possible d'installer une solution de régulation du régime moteur de deuxième monte.
- La modification du système de refroidissement (radiateur, grille de calandre, conduits d'air, etc.) n'est pas autorisée.
- Les surfaces d'admission de l'air de refroidissement doivent rester dégagées.

2.6.2 Demi-arbres de roue

Un arbre de transmission modifié conçu et réalisé correctement ne produit pas de bruit ni de vibrations ; ces opérations doivent donc être confiées à une entreprise disposant de la qualification nécessaire à la fabrication des arbres de transmission.

Utiliser uniquement des pièces d'origine Volkswagen.

2.6.3 Système d'alimentation en carburant

Toute modification du système d'alimentation en carburant doit être évitée et peut entraîner l'annulation de la réception du véhicule. Si une transformation nécessite une modification du système d'alimentation en carburant, le carrossier-transformateur porte l'entière responsabilité de l'exécution de cette opération, le bon fonctionnement de l'installation, ainsi que des composants et matériaux utilisés. Il convient de veiller à ce qu'il y ait un espace libre suffisant par rapport à tous les composants adjacents. Il convient d'éviter toute limitation de la garde au sol par rapport au véhicule de série. Il convient de particulièrement faire attention à l'effet de la chaleur émise sur le réservoir modifié par le système d'échappement. Lorsque des éléments de protection thermique du véhicule de série sont retirés, ils doivent être remplacés de manière appropriée. Un nouveau certificat de réception doit alors être demandé auprès des autorités d'immatriculation.

Information pratique

Lorsque le témoin de niveau ne fonctionne pas correctement, les composants du système d'alimentation en carburant ainsi que le moteur risquent d'être endommagés.

Information

Volkswagen Véhicules Utilitaires n'apporte aucune assistance pour l'adaptation de l'indicateur de niveau de carburant au système d'alimentation en carburant modifié.

En cas de modifications sur le système d'alimentation en carburant, tenir compte des points suivants :

- L'ensemble du système doit être étanche de manière durable et dans toutes les conditions d'utilisation.
- En cas de modification du tuyau de remplissage du réservoir, veiller à assurer de bonnes conditions de ravitaillement et à éviter les risques de formation de siphons lors de la pose.
- Tous les composants au contact du carburant doivent être adaptés au type de carburant utilisé (par ex. essence/diesel/additif à l'éthanol, etc.) et aux conditions environnantes régnant sur l'emplacement de montage.
- Les flexibles doivent rester indéformables pendant toute leur durée de fonctionnement afin d'éviter tout rétrécissement de leur section
(par ex. : flexibles selon la norme DIN 73379-1).
- Les flexibles multicouches sont à privilégier.
- Monter des manchons de renfort sur les points de raccord entre les flexibles afin d'empêcher une contraction du collier de liaison et de garantir une parfaite étanchéité.
- Monter sur les points de raccord des colliers à lame-ressort qui compensent automatiquement les tassements possibles des matériaux et maintiennent la précontrainte. Éviter d'utiliser des colliers de flexibles avec filet de vis.
- Toutes les pièces du système de remplissage de carburant doivent être maintenues à une distance suffisante des pièces mobiles, des arêtes vives et des composants soumis à de hautes températures afin d'éviter tout risque d'endommagement.
- Sur les véhicules équipés d'un moteur à essence, le réservoir à charbon actif se situe sur l'extrémité arrière du réservoir à carburant.
La modification de la position et de la fixation du réservoir à charbon actif est à éviter.
- Ne pas monter de composant conducteur de chaleur ou de composant réduisant l'espace de montage.
- Ne pas modifier la pompe à carburant, la longueur des conduites de carburant ni leur disposition. La modification de ces composants mis au point les uns par rapport aux autres est susceptible de nuire au fonctionnement du moteur.
- Lorsque des modifications doivent être réalisées sur la carrosserie dans la zone du réservoir à carburant, ce dernier doit être déposé.
- Si le carrossier remplace le réservoir de série par un réservoir à carburant, la garde au sol avec le réservoir neuf ne doit pas être inférieure à celle obtenue avec le réservoir de série. Des exceptions sont possibles pour les véhicules à usages spéciaux (par ex. véhicules de transport pour handicapés). Veuillez nous contacter (voir le chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et 1.2.1.2 « Contact international »).

Consulter les Manuels de réparation de Volkswagen AG.

Information

Les informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.6.4 Système d'échappement

La modification du système d'échappement jusqu'au silencieux central et dans la zone des composants de post-traitement des gaz d'échappement (filtre à particules, catalyseur, sonde lambda, etc.) n'est pas autorisée (voir le chapitre 2.6.4.1 « Système d'échappement avec système SCR »).

Toute modification du système d'échappement requise en raison du montage d'éléments ou d'aménagements peut avoir une incidence sur l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute opération de transformation afin que nous puissions vous conseiller.

Nous vous recommandons d'utiliser des pièces d'origine VW et de suivre les consignes des Manuels de Réparation de Volkswagen AG.

Information

Pour de plus amples informations sur le montage et la dépose du système d'échappement, veuillez vous rendre sur Internet à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Information

Tenir compte des prescriptions et des directives propres à chaque pays.

Les exceptions doivent être validées au préalable par Volkswagen AG et consignées dans des avis d'autorisation adaptés, portant sur les modifications concernées.

Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules »).

Avertissement

Attention risque d'incendie !

La longueur et l'agencement des éléments du système d'échappement sont conçus de manière à optimiser le comportement thermique de ce dernier. Toute modification peut entraîner un échauffement important, voire extrême, du système d'échappement et des composants environnants (arbres de transmission, réservoir à carburant, tôle de plancher, etc.).

2.6.4.1 Système d'échappement (EU6) avec système de réduction catalytique sélective (SCR)

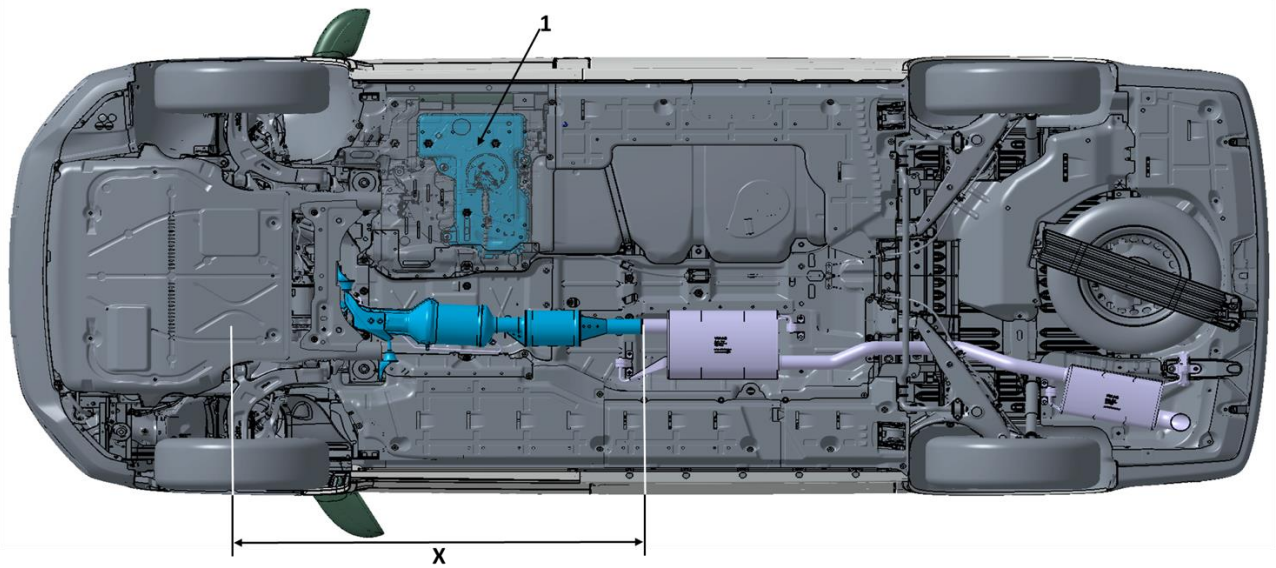


Fig. 1 Système d'échappement long EU6 avec réduction catalytique sélective et homologation M1 (représentation : transmission 4x2)

1 Réservoir d'AdBlue

Zone X dans laquelle des modifications ne sont pas admises.

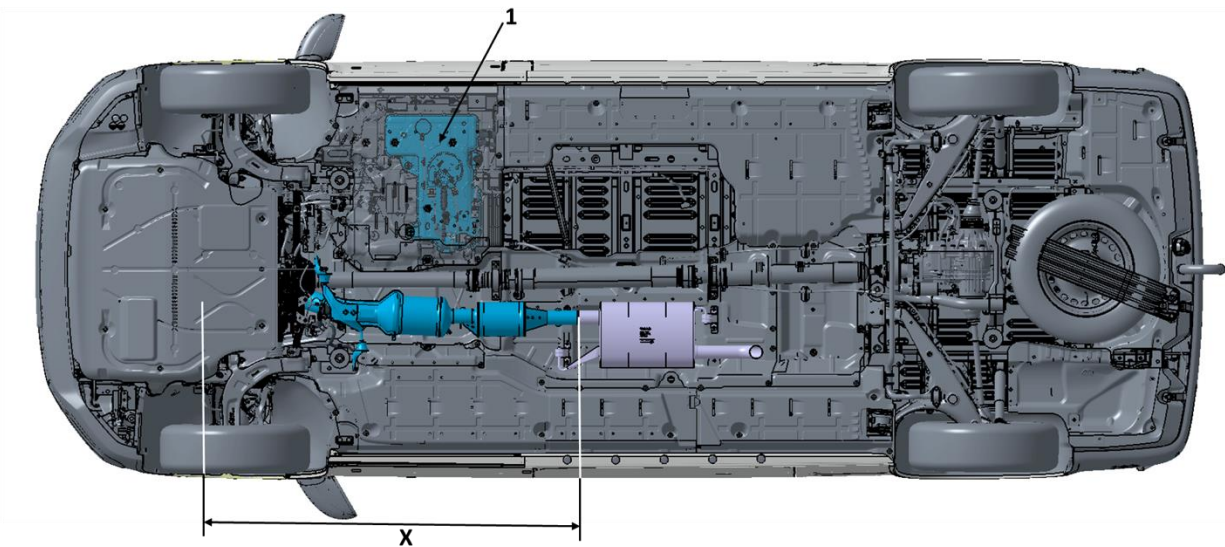


Fig. 2 Système d'échappement court EU6 avec réduction catalytique sélective pour véhicules équipés de moteurs diesel monoturbo et homologation N1 (représentation : transmission 4x4)

1 Réservoir d'AdBlue

Zone X dans laquelle des modifications ne sont pas admises.

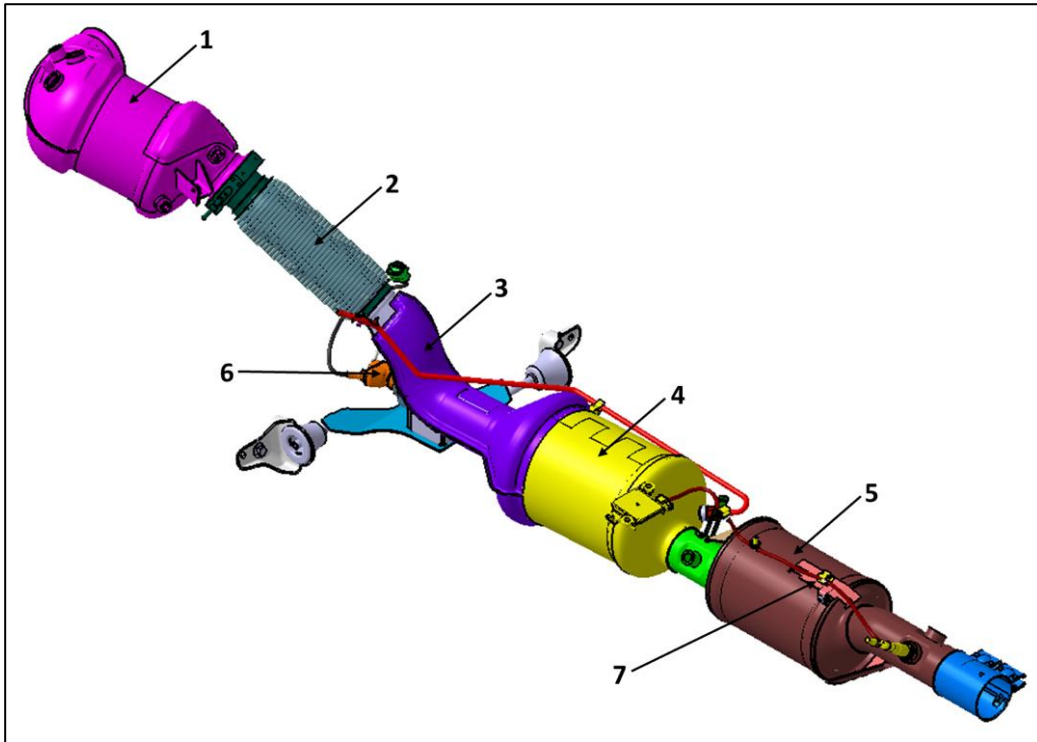


Fig. 3 : détail du système d'échappement dans la zone X

- 1 Convertisseur
- 2 Élément de désaccouplement
- 3 Prise de pression (masquée par le demi-coussinet)
- 4 Filtre à particules
- 5 Catalyseur assemblé
- 6 Unité de dosage SCR
- 7 Capteur de particules

Information pratique

Les véhicules de catégorie N1 (traction avant, transmission intégrale) équipés de moteurs diesel monoturbo (62 à 110 KW) sont équipés de série du système d'échappement court.

Les véhicules de catégorie N1 équipés de moteurs diesel biturbo, ainsi que les véhicules de catégorie M1 sont équipés de série du système d'échappement long avec silencieux de sortie.

Aucune modification n'est autorisée sur le système d'échappement avec réduction catalytique sélective. Ni la géométrie, ni la position des capteurs ne doivent être modifiées.

Toute modification du système d'échappement requise en raison du montage d'éléments ou d'aménagements peut avoir une incidence sur l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Pour tout conseil, veuillez contacter les services d'assistance aux carrossiers-transformateurs avant d'entreprendre toute opération de transformation.

Les modifications découlant du montage d'éléments ou d'aménagements ne sont possibles que hors de la zone marquée d'un X du système SCR d'épuration des gaz d'échappement (voir fig. 1 et Fig 2).

Information pratique

Lors de travaux sur des conduites d'AdBlue®, tenir compte des Manuels de réparation de Volkswagen AG. Sinon, la cristallisation de l'AdBlue® peut provoquer des dommages sur les composants du système.

2.6.4.2 Système d'échappement (MAR*) avec système de réduction catalytique sélective (SCR)

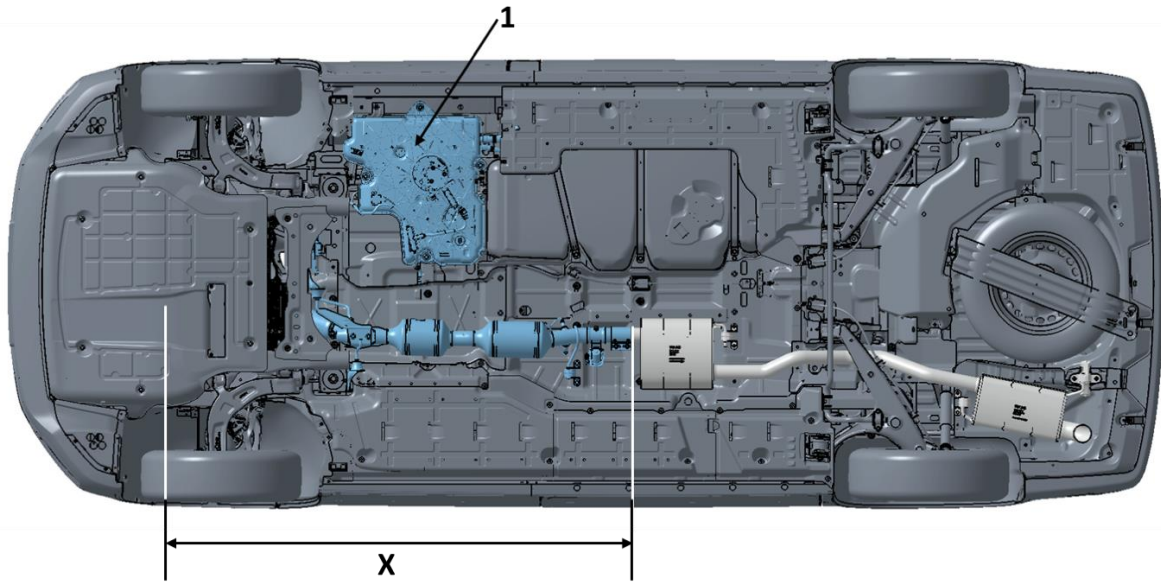


Fig. 1 : système d'échappement long MAR* avec réduction catalytique sélective et homologation M1 (représentation : transmission 4x2, 110 kW)

1 : réservoir d'agent de réduction

Zone X dans laquelle des modifications ne sont pas admises.

*MAR : MotornaheAbgasReinigung (module d'épuration des gaz d'échappement)

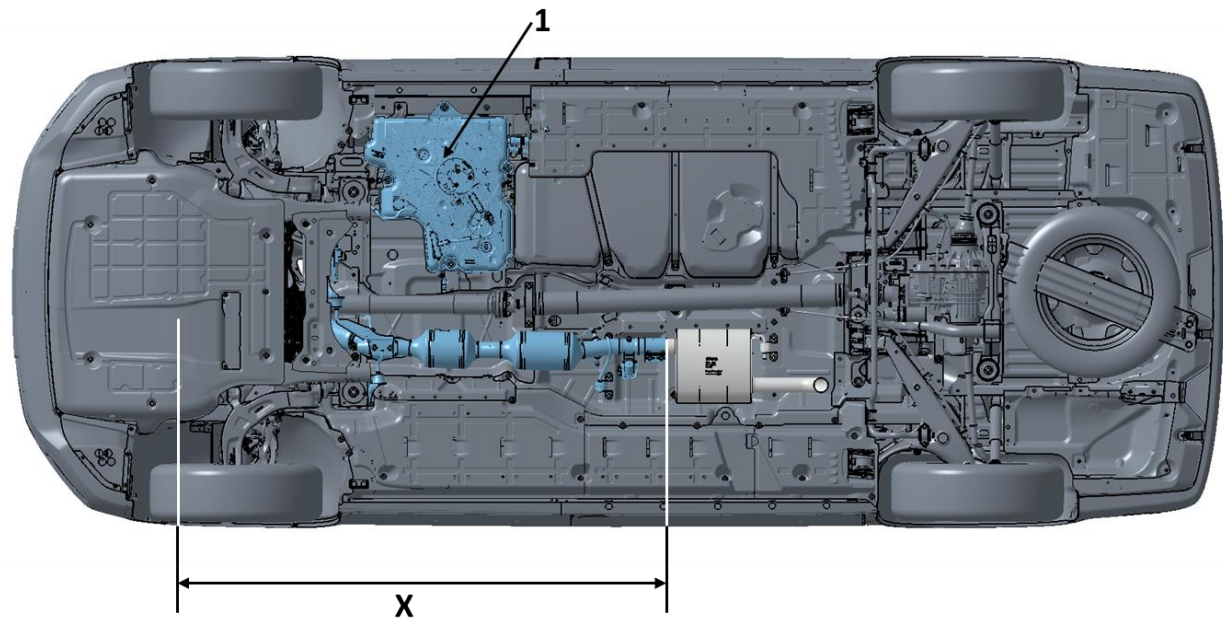


Fig. 2 : système d'échappement court MAR* avec réduction catalytique sélective pour véhicules équipés de moteurs Diesel MonoTurbo et habilitation N1 (représentation : transmission 4x4, 110 kW)

1 : réservoir d'agent de réduction

Zone X dans laquelle des modifications ne sont pas admises.

*MAR : MotornaheAbgasReinigung (module d'épuration des gaz d'échappement)

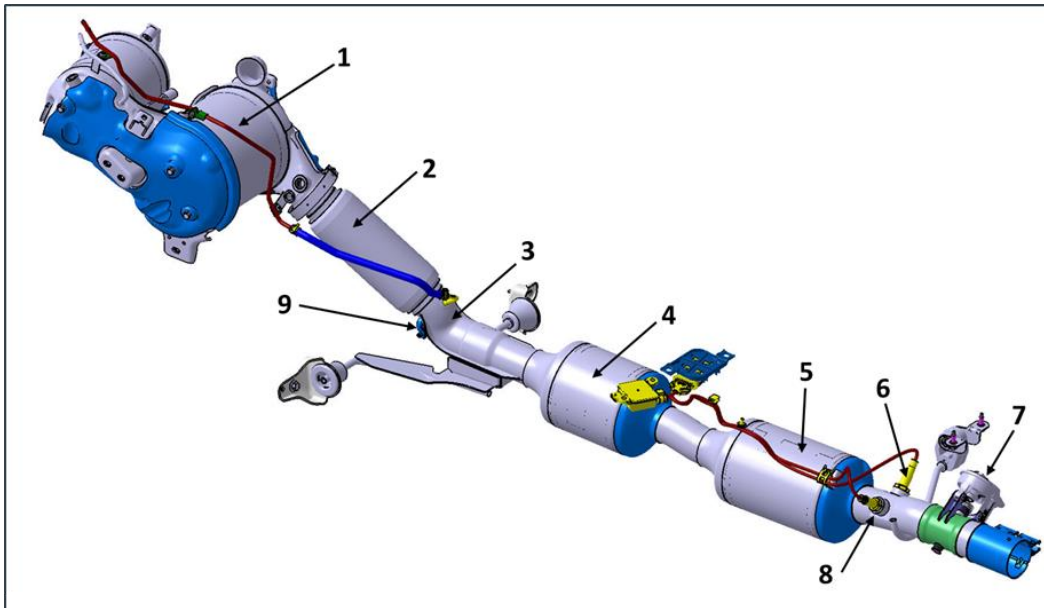


Fig. 3 : détail du système d'échappement dans la zone X (MAR*)

- 1 Convertisseur
- 2 Élément de désaccouplement
- 3 Prise de pression (masquée par le demi-coussinet)
- 4 Filtre à particules
- 5 Catalyseur assemblé
- 6 Capteur de particules
- 7 Volet de régulation des gaz d'échappement
- 8 Capteur NOX
- 9 Unité de dosage SCR

*MAR : MotornaheAbgasReinigung (module d'épuration des gaz d'échappement)

Information

Les systèmes d'échappement présentés dans ce chapitre correspondent à la motorisation 110 kW (superstructures fermées). Les autres motorisations seront disponibles ultérieurement, y compris pour les superstructures ouvertes.

Information pratique

Lors de travaux sur des conduites d'AdBlue®, tenir compte des Manuels de réparation de Volkswagen AG. Sinon, la cristallisation de l'AdBlue® peut provoquer des dommages sur les composants du système.

2.6.5 Système SCR (Euro 6)

Pour satisfaire aux directives Euro 6 sur les émissions concernant les moteurs diesel, des moteurs dotés de différents niveaux de puissance, avec système SCR, sont proposés départ usine.

Le catalyseur de réduction catalytique sélective a pour mission de transformer de manière sélective les oxydes d'azote (NOx) des gaz d'échappement en azote et en eau. C'est une solution d'urée de fabrication synthétique et à base d'eau, l'AdBlue®, qui assure cette transformation. L'AdBlue® est composé à 32,5 % d'urée très pure et d'eau déminéralisée. La solution AdBlue® n'est pas mélangée au carburant, mais conservée dans un réservoir séparé.

De là, l'AdBlue® est injecté en continu dans le flux de gaz d'échappement avant le catalyseur SCR. Dans le catalyseur SCR, l'AdBlue® réagit avec les oxydes d'azote et les scinde en azote et en eau. Le dosage est basé sur le débit massique des gaz d'échappement. Le système de gestion électronique du moteur reçoit les signaux d'un transmetteur de NOx situé en aval du catalyseur et assure un dosage exact. Le réducteur AdBlue® est non toxique, sans odeur et biodégradable.

2.6.5.1 Position de montage du réservoir d'AdBlue dans le véhicule

Aussi bien sur les superstructures ouvertes (Plateau, Châssis) que sur les superstructures fermées (fourgon tôle/fourgon vitré) et pour tous les empattements, le réservoir d'AdBlue se trouve toujours à l'avant gauche dans le sens de la marche, sur le revêtement de plancher, sous le siège conducteur.

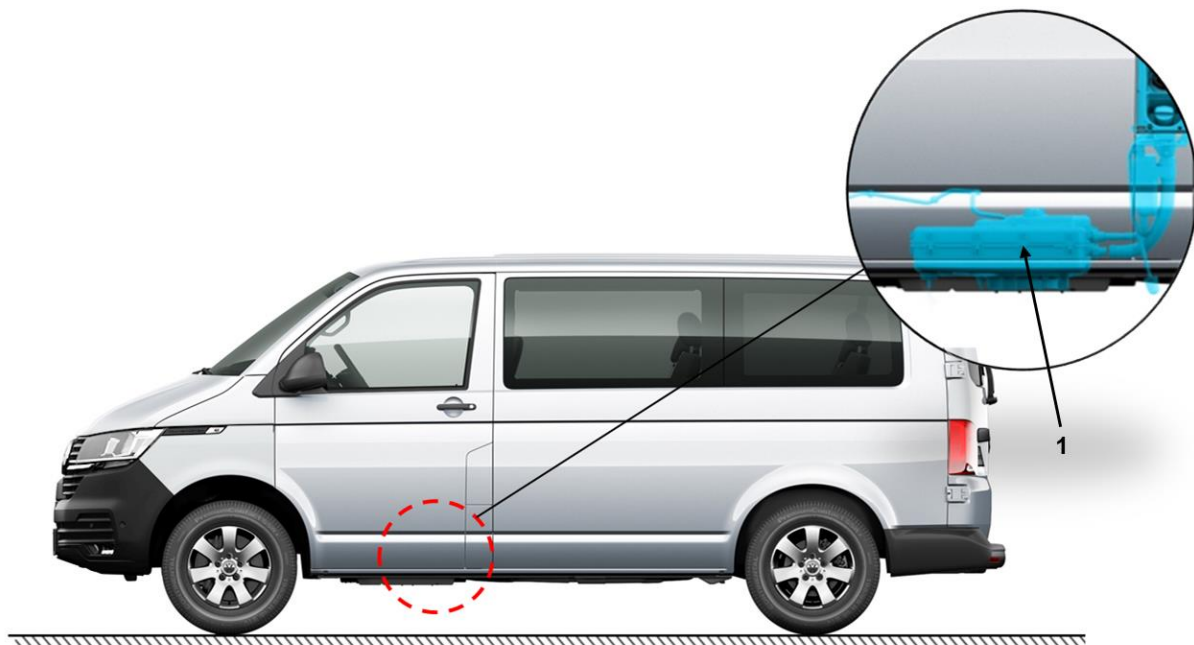


Fig. 1 : position de montage du réservoir d'AdBlue dans le véhicule

1 Réservoir d'AdBlue

Le système SCR composé d'un réservoir d'AdBlue, d'une conduite et d'une vanne de dosage, constitue une unité électro-hydraulique. La position du réservoir d'agent de réduction et des conduites chauffées, ainsi que leur positionnement relatif sur le véhicule, ne doit pas être modifiée (voir chapitre 2.6.4 « Système d'échappement »).

2.6.5.2 Orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue

L'orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue se trouve derrière la trappe du réservoir, sous l'orifice de remplissage de carburant. À partir du millésime 2020, un plus grand réservoir d'agent de réduction (quantité de remplissage d'env. 22 litres à présent) avec chauffage de surface intégré et nouveau système de refoulement est présent sur le Transporter avec module d'épuration des gaz d'échappement (MAR).

L'augmentation de la capacité modifie l'environnement, en raison de la nécessité d'intégration du réservoir d'agent de réduction.

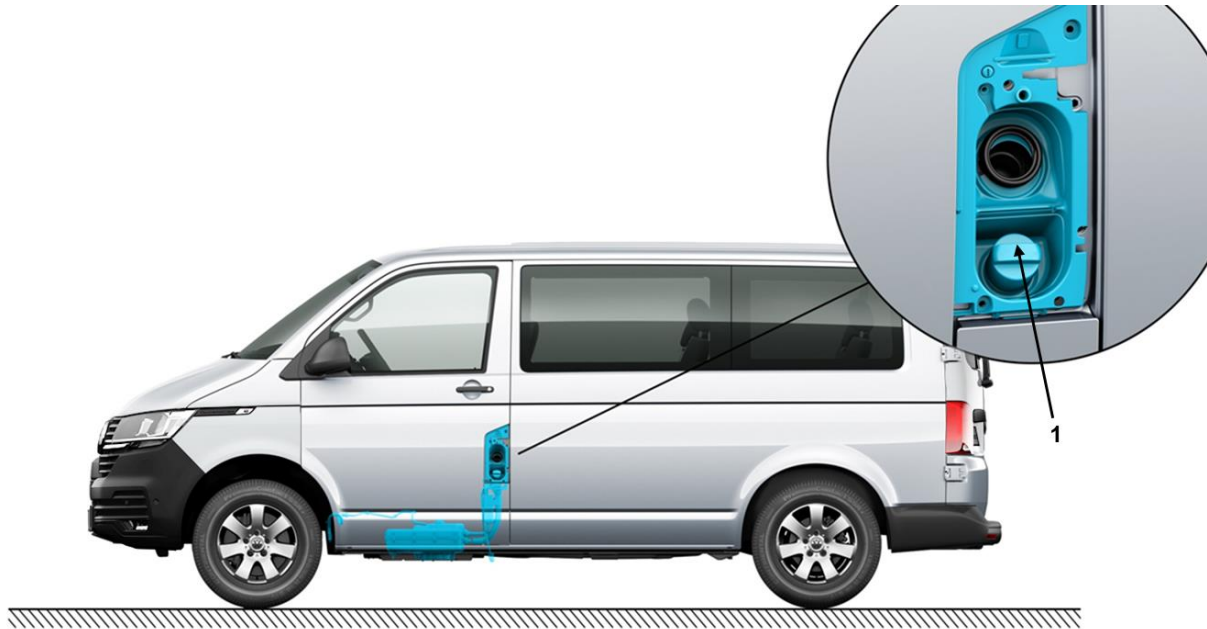


Fig. 2 : orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue® dans le compartiment-moteur (schéma de principe)

1- Goulotte de remplissage du réservoir d'AdBlue

Information pratique

À partir d'une certaine autonomie restante, un message invitant à effectuer un appoint d'AdBlue® apparaît sur l'écran des instruments de bord. La consommation d'AdBlue® dépend du style de conduite de chacun et peut atteindre

1 % de la consommation de carburant.

Lorsque le réservoir d'AdBlue® est vide, le véhicule ne roule qu'avec une puissance réduite et un couple plus faible.

La quantité minimale à remplir lorsque l'appoint d'AdBlue® est fait dans la zone d'autonomie restante est toujours de 6 litres. L'appoint doit être fait en quantité suffisante au plus tard lorsque l'autonomie restante d'AdBlue® est d'env. 1000 km.

Il ne faut jamais rouler jusqu'à épuisement du réservoir d'AdBlue®.

Information pratique

L'AdBlue® attaque les surfaces, comme par ex. les surfaces peintes, l'aluminium, les plastiques, les vêtements et les tapis. En cas de renversement d'AdBlue®, essuyer le plus rapidement possible avec un chiffon humide et beaucoup d'eau froide. Éliminer de l'AdBlue® cristallisé avec de l'eau chaude et une éponge.

Pour de plus amples informations sur l'AdBlue®, consultez les normes ISO 22241-1 à 4.

Information pratique

Pour garantir la pureté de l'AdBlue®, il n'est en aucun cas autorisé de réutiliser de l'AdBlue® aspiré dans le réservoir d'agent de réduction.

Respecter les lois et directives nationales relatives au stockage et à l'élimination.

Information

Vous trouverez d'autres informations et directives de sécurité sur le système SCR dans la Notice d'Utilisation de votre véhicule et dans les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>.

2.6.6 Régénération stationnaire

Fonction Régénération stationnaire ou Régénération différée. *

Bien souvent, sur les véhicules utilisés pour réaliser de nombreux déplacements et sur les véhicules de chantier, la régénération du filtre à particules (FAP) ne s'effectue pas complètement. La température nécessaire à une régénération complète n'est pas atteinte dans le FAP.

Conséquences possibles : problèmes de mobilité dus à une surcharge du FAP.

La réalisation d'une régénération de service en atelier est alors nécessaire.

Touche de fonction pour la régénération stationnaire et pour la régénération différée.



Fig. 1 : touche de régénération stationnaire (schéma de principe)

1 : touche permettant de différer la régénération

2 : touche permettant de démarrer la régénération stationnaire

Si le n° PR 9HC est également commandé, le client a la possibilité de lancer de manière ciblée la régénération stationnaire du FAP dans les limites de colmatage prédéfinies, ou de différer une régénération à venir. Ceci peut être utile lorsque le véhicule circule dans des locaux/hangars fermés.

Pour plus d'informations, consulter le Livre de Bord « Le Transporter ».

Seuils de régénération du filtre à particules (FAP)

- Régénération automatique à un niveau de colmatage du FAP de 100 %.
- L'activation manuelle de la régénération stationnaire est possible à partir d'un niveau de colmatage du FAP de 90 % (la commande Régénération stationnaire est allumée).
- Neutralisation manuelle de la régénération à partir d'un niveau de colmatage du FAP de 90 à 100 % (la commande Régénération différée est allumée). Il est possible de différer la régénération jusqu'à un niveau de colmatage du FAP de 110 % max. À partir d'un niveau de colmatage de 110 %, la régénération automatique est activée.
- Le témoin d'alerte FAP dans le combiné d'instruments s'allume à partir d'un niveau de colmatage du FAP de 125 %.
- Blocage de la régénération active à partir d'un niveau de colmatage du FAP de 150 %. La régénération ne peut être effectuée que dans un atelier spécialisé : un événement est alors enregistré.

De plus amples informations figurent dans le Livre de Bord « Le Transporter », rubrique Filtre à particules.

Information pratique

Pour effectuer une régénération, le véhicule doit être garé uniquement sur une surface plane et non inflammable.

Information

Lors de la régénération stationnaire, le régime moteur doit être augmenté jusqu'à 1 500 tr/min. La durée d'une régénération stationnaire du FAP est d'environ 20 min.

* Les fonctions Régénération stationnaire et Régénération différée peuvent être commandées à partir du deuxième trimestre 2020 !

2.7 Prises de force du moteur

Lors de la planification du véhicule spécial, choisir l'équipement du véhicule de base en fonction des besoins liés à son domaine d'application ultérieur (voir le chapitre 1.3.1 « Choix du véhicule de base »).

Pour préparer au mieux votre véhicule de base aux transformations, vous pouvez sélectionner les équipements optionnels suivants :

- Alternateur plus puissant (par ex. 180 A au lieu de 140 A) (voir le chapitre 2.5.5 « Installation d'alternateurs de deuxième monte »)
- Batterie en version plus puissante (voir le chapitre 2.5.4 « Batterie »)
- Batterie pour consommateurs (par ex. équipements de réfrigération et consommateurs devant fonctionner à l'arrêt)
- Interface électrique pour véhicules spéciaux (voir le chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »)
- Pour protéger le moteur et la prise de force contre les impuretés et les corps étrangers, nous recommandons de monter, selon le domaine d'utilisation, un revêtement de soubassement (carénage d'insonorisation) et un revêtement d'arbre de transmission des deux côtés du véhicule. Le revêtement de soubassement et le revêtement d'arbre de transmission sont disponibles comme pièces d'origine.

Vous trouverez de plus amples informations relatives au montage du revêtement de soubassement dans le bulletin d'information OT dédié.

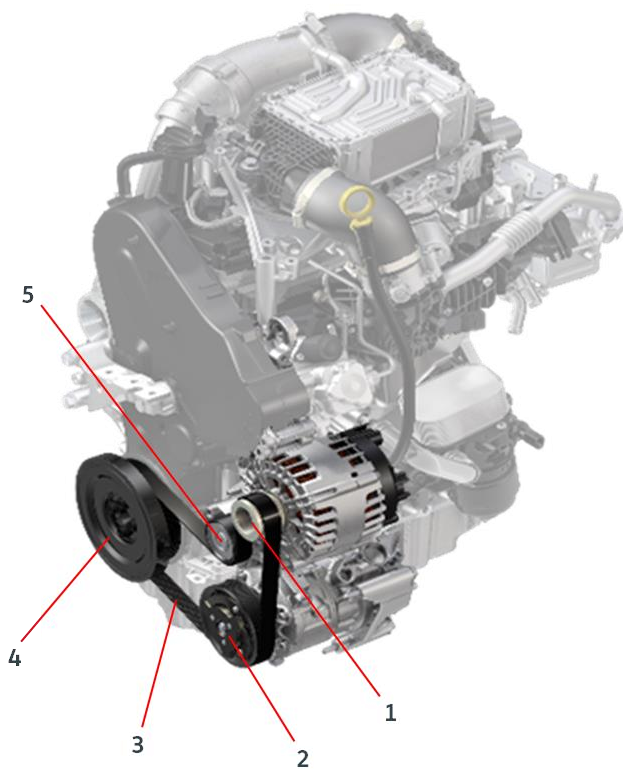


Fig.1. Entraînement par courroie multipiste (représentation : moteur TDI EA 288, Euro 6), schéma de principe

- 1 – Alternateur
- 2 – Compresseur de fluide frigorigène assemblé
- 3 – Courroie multipiste
- 4 – Poulie d'entraînement de vilebrequin
- 5 – Tendeur de courroie dynamique

Information pratique

Pour pouvoir monter un revêtement d'arbre de transmission, il faut que le véhicule soit équipé de projecteurs halogènes ou de projecteurs halogènes jumelés. L'équipement en deuxième monte d'un revêtement d'arbre de transmission n'est pas possible sur les véhicules équipés de projecteurs bi-xénon ou à DEL.

Information pratique

1. Lorsque la durée de fonctionnement d'un moteur, véhicule arrêté, représente un pourcentage élevé (mode travail), les périodicités d'entretien normales indiquées par Volkswagen pour le système d'entraînement par courroie (courroie multipiste, galet-tendeur, galet de renvoi, etc.) doivent être réduites en tenant compte du domaine d'utilisation et du profil du client.

Information pratique

L'utilisation d'organes sur une deuxième piste de courroie peut entraîner une usure prématurée ou de graves dommages sur le moteur ; elle est donc interdite.

Des prises de force (par ex. groupes électrogènes, compresseurs de congélation, pompes hydrauliques) peuvent être montées uniquement pour remplacer le compresseur de fluide frigorigène de première monte, dans la piste de courroie principale. Veuillez tenir compte des classes de puissance

(voir le chapitre 2.7.2 « Installation d'un climatiseur en deuxième monte ») et des directives d'encombrement (voir le chapitre 2.7.5 « Spécifications du compresseur de fluide frigorigène d'origine »).

Afin d'assurer un fonctionnement irréprochable de la prise de force, nous vous recommandons l'utilisation des compresseurs de fluide frigorigène prévus en usine pour le véhicule de base (voir le chapitre 2.7.2 « Installation d'un climatiseur en deuxième monte »).

2.7.1 Compatibilité avec le véhicule de base

En cas de montage ultérieur ou de remplacement d'organes auxiliaires tels que le compresseur de fluide frigorigène, veiller à ce qu'ils soient compatibles avec le véhicule de base.

Tenir impérativement compte des points suivants :

- L'installation d'un climatiseur ne doit pas entraver les pièces du véhicule ni compromettre leur fonctionnement.
- La capacité de la batterie et la puissance disponible de l'alternateur doivent être suffisantes.
- Prévoir un fusible supplémentaire pour le circuit électrique du climatiseur (voir le chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques / Fusibles »).
- Les compresseurs de fluide frigorigène doivent être fixés à l'aide du berceau disponible.
- Le poids de l'organe auxiliaire ne doit pas dépasser celui du compresseur de fluide frigorigène d'origine (voir le chapitre 2.7.5.2 « Poids du compresseur de fluide frigorigène »).
- Le diamètre et la position de la poulie d'entraînement de l'organe auxiliaire doivent correspondre à ceux du compresseur de fluide frigorigène d'origine (voir le chapitre 2.7.5.3 « Diamètre de la poulie du compresseur de fluide frigorigène »).
- L'organe doit disposer d'un espace suffisant pour fonctionner.
- La répartition des pistes de la courroie multipiste doit être identique à celle d'origine et les spécifications de la courroie multipiste (voir chapitre 2.7.5.4 « Spécification de la courroie multipiste ») doivent être respectées.
- La spécification des poulies doit correspondre exactement à celle de la courroie multipiste (même largeur, nombre de rainures, par ex. 6PK).
- Le diamètre de la poulie doit correspondre exactement à la dimension présente sur les organes des véhicules de série.
- Pour que la courroie soit bien guidée, il faut utiliser des « rondelles à embase » (avec bordure d'appui).
- Veiller à ce que les câbles (flexibles de frein/câbles et conduites) soient correctement agencés.
- Ne pas compromettre l'accessibilité des organes montés et leur simplicité d'entretien.
- La notice d'utilisation et le manuel d'entretien des organes auxiliaires doivent être remis avec le véhicule.
- Ne pas compromettre l'arrivée d'air nécessaire ni le refroidissement du moteur.
- En cas de montage de systèmes compacts (évaporateur, condenseur et soufflante) sur le pavillon de la cabine, ne pas dépasser les charges sur pavillon autorisées (voir le chapitre 2.3.1 « Charges sur le pavillon »).
- La fixation d'éléments sur le pavillon nécessite un certificat de non-opposition du service compétent (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs »).
- En cas de modification du climatiseur de série, il faut redéfinir les quantités de fluide frigorigène (R 1234yf) et d'huile frigorigène, et les indiquer sur une plaquette apposée sur le véhicule.
- Pour la délivrance d'un certificat de non-opposition, une documentation sur la conception des prises de force avec indication des tolérances doit être remise à Volkswagen AG.
- Il faut systématiquement utiliser des tendeurs de courroie dynamiques avec des systèmes ressort/amortisseur. Des tendeurs rigides ne peuvent pas être utilisés.
- Il est vivement conseillé de contrôler le comportement dynamique de l'entraînement par courroie pendant son fonctionnement ou, ce qui est encore mieux, de mesurer la dynamique de la courroie.
- En cas d'organe secondaire défectueux (augmentation du couple requis ou blocage de l'organe secondaire), la poulie de l'entraînement à courroie doit pouvoir continuer à tourner librement. Exemple de solution : protection thermique dans l'accouplement magnétique.

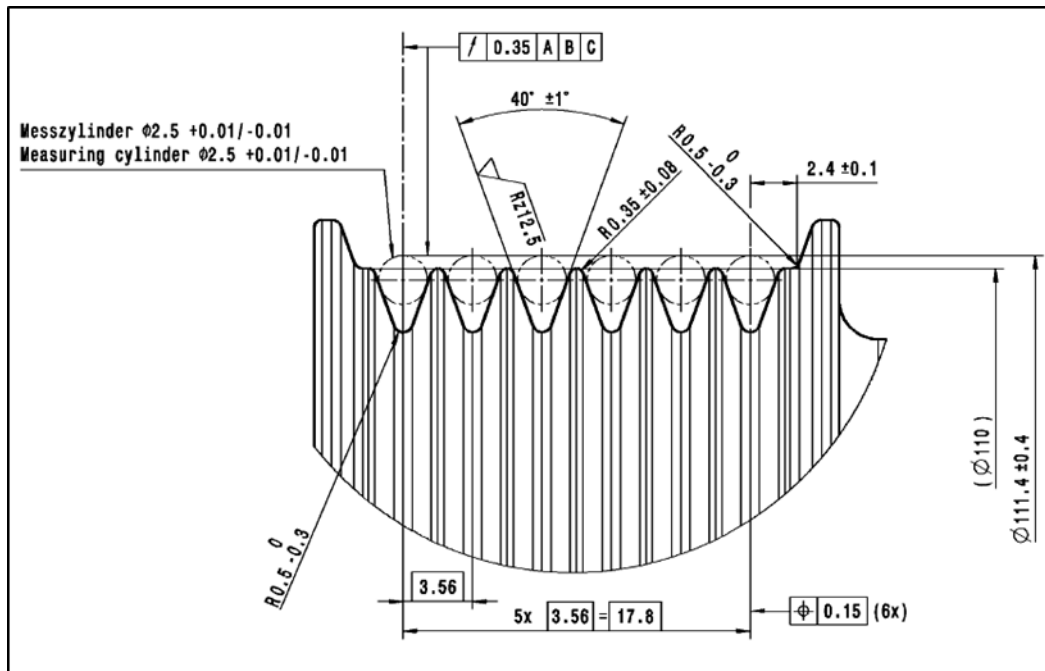


Fig. 1 : détail U – poulie d'entraînement du compresseur de fluide frigorigène (exemple DENSO 7SAS17)

Lors des opérations de transformation, respecter les prescriptions de Volkswagen AG en matière de dépose et de repose des éléments.

Information

Pour des instructions détaillées sur la pose et la dépose, par ex. de la courroie multipiste, consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet, à la rubrique **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG : documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>.

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Information pratique

Veillez noter que toute modification ultérieure du climatiseur de première monte doit être effectuée par le carrossier et sous sa seule responsabilité. Dans de tels cas, Volkswagen ne peut fournir aucune indication sur le graissage du compresseur ni sur les conséquences qui en découlent pour sa durée de vie.

C'est pourquoi Volkswagen AG ne peut assumer aucune garantie pour le compresseur dans un tel cas.

Le maintien de la garantie nécessiterait une mesure complète de la circulation de l'huile dans le circuit frigorigère.

Information pratique

En cas de montage d'un organe auxiliaire sur un véhicule sans climatiseur, il est nécessaire de modifier le codage du calculateur du moteur.

2.7.2 Installation d'un climatiseur de deuxième monte

Tous les appareils électriques installés doivent porter le signe de conformité « E ». En cas d'installation d'un climatiseur de deuxième monte, nous vous recommandons d'utiliser des pièces d'origine Volkswagen.

Informations sur les compresseurs de fluide frigorigène d'origine :

pour fluide frigorigène R1234yf

Désignation du moteur		Zone climatisée	Type de compresseur de fluide frigorigène	Cylindrée [cm ³]	N° de composant
Gazole (EA288, EU16)	2,0 l TDI 81 kW	Cabine	Mahle 6CVC140E	140	3Q0.816.803.B
	2,0 l TDI 110 kW	Cabine et compartiment passagers	DENSO 7SAS17	170	7LA.816.803.A
	TDI 2,0 l de 146kW		DENSO 7SAS17	170	7LA.816.803

Si d'autres climatiseurs doivent être installés en deuxième monte, respectez les directives du fabricant de l'appareil et des composants du système. Le carrossier doit alors prendre l'entière responsabilité de la sûreté de fonctionnement du véhicule et de sa conformité aux exigences de la sécurité routière.

Le montage ultérieur ou le remplacement d'organes auxiliaires, par ex. du compresseur de fluide frigorigène, est possible uniquement à la place du compresseur de fluide frigorigène d'origine dans la piste de courroie principale. Tenir impérativement compte de la compatibilité avec le véhicule de base (voir les chapitres 2.7.1 « Compatibilité avec le véhicule de base » et 2.7.5 « Spécification du compresseur de fluide frigorigène d'origine »).

2.7.3 Prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge (véhicules frigorifiques)

L'équipement optionnel ZX9 « Prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge » permet de préparer l'installation d'un système de réfrigération de l'espace de chargement de deuxième monte.

Cet équipement, disponible en option pour le fourgon tôlé, fournit au carrossier-transformateur une préparation idéale pour l'installation d'un système de réfrigération à température positive ou d'un système de climatisation de deuxième monte du compartiment de charge (par ex. sur les véhicules frigorifiques).

Le pack d'équipement ZX9 comprend les éléments suivants :

- S5L Véhicule de base à l'usage des carrossiers-transformateurs
- 33C Banquette à deux places à droite dans la cabine, avec compartiment verrouillable dans le caisson de siège
- KH6 Climatiseur à régulation électronique
- IS1 Interface pour une utilisation externe
- 3CF Cloison sans glace
- 5DA Revêtement latéral de l'équipement de base
- 6B0 Sans œillets d'arrimage

Information pratique

Tous les Transporter à partir du millésime 2020 sont équipés de série de la BlueMotionTechnology (BMT) (dispositif start / stop de mise en veille du moteur). Veuillez noter que le système de réfrigération du compartiment de charge doit être intégré dans la fonction BMT afin d'empêcher toute coupure automatique du moteur pendant la réfrigération (système de réfrigération en circuit et température du compartiment de charge non atteinte).

Pour faciliter la réalisation, nous recommandons de commander un calculateur de fonction spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur.

Vous trouverez de plus amples informations au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

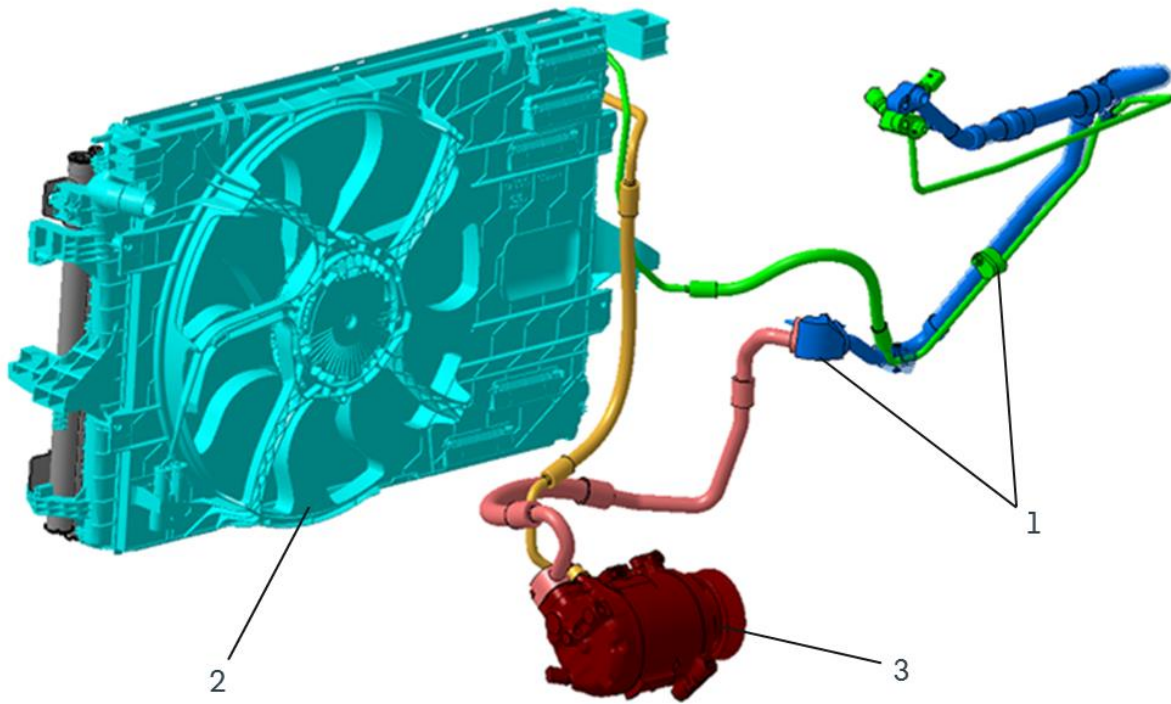


Fig. 1 : prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge (véhicule frigorifique)

1- Conduites de fluide frigorigène avec prélèvement (obturbateurs), pour le raccordement d'un système de réfrigération du compartiment de charge

2 - Grand ventilateur, 850 W

3 - Grand compresseur de fluide frigorigène Denso-7SEU17 (170 cm³)

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

2.7.4 Installation d'un système de réfrigération de deuxième monte du compartiment de charge

Le montage ultérieur ou le remplacement d'organes auxiliaires (par ex. compresseur de fluide frigorigène, pompes) est possible uniquement à la place du composant d'origine.

Pour le système de réfrigération de deuxième monte du compartiment de charge, il est recommandé d'utiliser le compresseur de fluide frigorigène d'origine :

pour le fluide frigorigène R1234yf (n° PR KK3)

Désignation du moteur		Zone climatisée	Type de compresseur de fluide frigorigène	Cylindrée [cm ³]	N° de composant
Gazole (EA288, EU6)	2,0 l TDI 81 kW	Cabine	Mahle 6CVC140E	140	3Q0.816.803.B
	2,0 l TDI 110 kW	Cabine et compartiment passagers	DENSO 7SAS17	170	7LA.816.803.A
	TDI 2,0 l de 146kW		DENSO 7SAS17	170	7LA.816.803 ***

** Zone climatique : pays à climat chaud et très chaud ; systèmes à 2 évaporateurs

*** Prééquipement pour véhicule frigorifique ; cloison pleine ; système à un évaporateur

Si un autre compresseur de fluide frigorigène doit être installé en deuxième monte, respecter les directives du fabricant de l'appareil et des composants du système. Le carrossier doit alors prendre l'entière responsabilité de la sûreté de fonctionnement du compresseur de fluide frigorigène et du climatiseur ainsi que de leur conformité aux exigences de la sécurité routière.

Tenir impérativement compte de la compatibilité avec le véhicule de base (voir les chapitres 2.7.1 « Compatibilité avec le véhicule de base » et 2.7.5 « Spécification du compresseur de fluide frigorigène d'origine »).

Veillez également tenir compte des indications relatives à la zone de travail du tendeur de courroie (voir le chapitre 2.7.6 « Montage et démontage de la courroie multipiste »).

2.7.5 Spécification du compresseur de fluide frigorigène d'origine

2.7.5.1 Puissance de réfrigération maximale

Désignation du moteur		Type de compresseur de fluide frigorigène	Puissance motrice [kW]	Puissance de réfrigération [kW]
Diesel (EA288, EU6)	2,0 l TDI 81 kW	Mahle 6CVC140E	≤ 2,88*	≥ 5,39*
	2,0 l TDI 110 kW TDI 2,0 l de 146kW	DENSO 7SAS17	≤ 3,45*	≥ 6,0*

* Valeurs du compresseur de fluide frigorigène pour haute pression Pd = 16 bar, pression d'aspiration Ps = 2,8 bar et régime N = 2000 tr/min, fluide frigorigène R1234yf

Les informations relatives à la puissance de réfrigération maximale du compresseur de fluide frigorigène peuvent être obtenues auprès du fabricant de l'appareil.

2.7.5.2 Poids du compresseur de fluide frigorigène

Désignation du moteur		Type de compresseur de fluide frigorigène	Poids [g]
Diesel (EA288, EU6)	2,0 l TDI 81 kW	Mahle 6CVC140E	5400
	2,0 l TDI 110 kW TDI 2,0 l de 146kW	DENSO 7SAS17	5890

2.7.5.3 Diamètre de poulie du compresseur de fluide frigorigène

Désignation du moteur		Type de compresseur de fluide frigorigène	Diamètre de poulie [mm]	Diamètre de la poulie d'entraînement à vilebrequin [mm]	Rapport de transmission « i » (vilebrequin/compresseur de climatiseur)
Diesel (EA288, EU6)	2,0 l TDI 81 kW	Mahle 6CVC140E	∅ 110	∅ 140	1,27
	2,0 l TDI 110 kW TDI 2,0 l de 146kW	DENSO 7SAS17	∅ 110	∅ 140	1,27

2.7.5.4 Spécification de la courroie multipiste

Désignation du moteur		Type de compresseur de fluide frigorigène	Spécification de la courroie [mm]	Spécification de la courroie / n° de pièce
Diesel (EA288, EU6)	2,0 l TDI 81 kW	Mahle 6CVC140E	6PK-1095	04L.360.849.R
	2,0 l TDI 110 kW TDI 2,0 l de 146kW	DENSO 7SAS17	6PK-1095	04L.360.849.R

2.8 Éléments rapportés/Unités

2.8.1 Galerie porte-bagages

Les charges sur le pavillon entraînent une élévation du centre de gravité du véhicule ainsi qu'un transfert dynamique de charge d'essieu élevé et une inclinaison du véhicule sur les chaussées déformées et en virage. Le comportement routier s'en trouve considérablement dégradé.

Par conséquent, il est recommandé d'éviter autant que possible d'ajouter des charges sur le pavillon du véhicule.

En fonction de la charge, il faut installer au moins 2 barres de portage, qui devront être montées si possible dans la zone des montants.

Dans le cas du fourgon tôlé et du fourgon vitré (empattement court), 4 points de fixation sont prévus de chaque côté en série.

La version avec empattement long est dotée de 5 points de fixation de série.

Dans le cas où il est fait un usage fréquent de la galerie porte-bagages ou pour adapter aisément le positionnement d'une plus petite galerie de porte-bagages, nous conseillons le prééquipement pour porte-charges mobile (N° PR 3S4).

Ainsi, le pavillon est doté de points de fixation supplémentaires. Les positions des points de fixation sont indiquées dans nos plans cotés. Sur les modèles fourgon tôlé/fourgon vitré avec toit normal, il est possible d'augmenter la charge dynamique sur le pavillon si certaines conditions sont remplies (nombre plus élevé de points de fixation sur le pavillon et utilisation de galeries porte-bagages spéciales). Pour de plus amples informations, veuillez nous contacter (voir chap. 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et 1.2.1.2 « Contact international »).

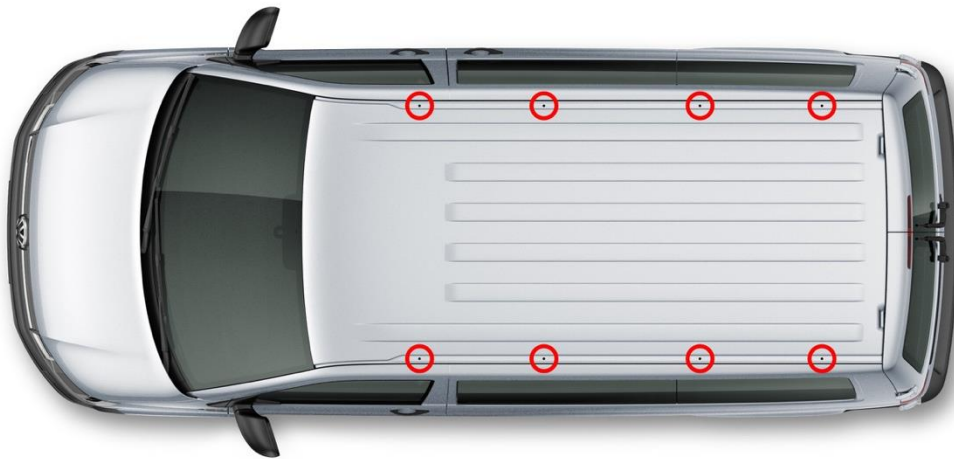


Fig. 1 : points de fixation de série sur le pavillon du Fourgon tôlé et du Fourgon vitré (empattement court)

Sur les modèles Double Cabine, le pavillon possède 2 points de fixation de chaque côté.

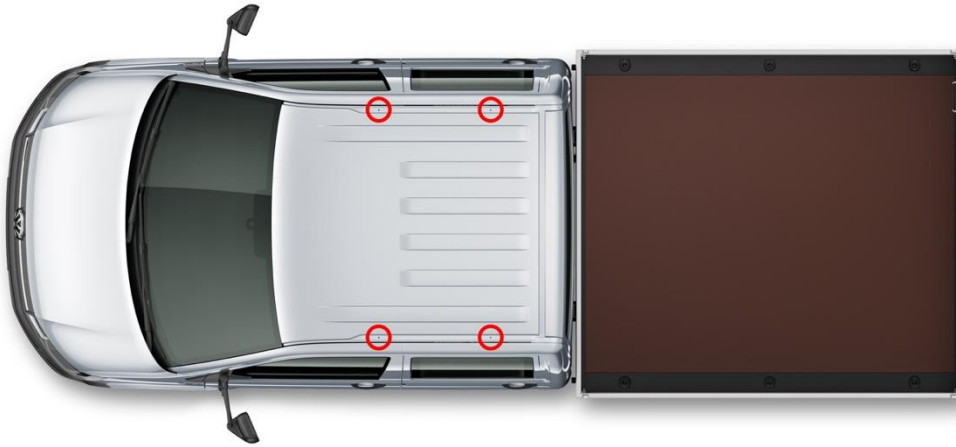


Fig. 2 : points de fixation de série sur le pavillon de la version Double cabine

Sur les modèles Simple Cabine, le pavillon possède 1 point de fixation de chaque côté.

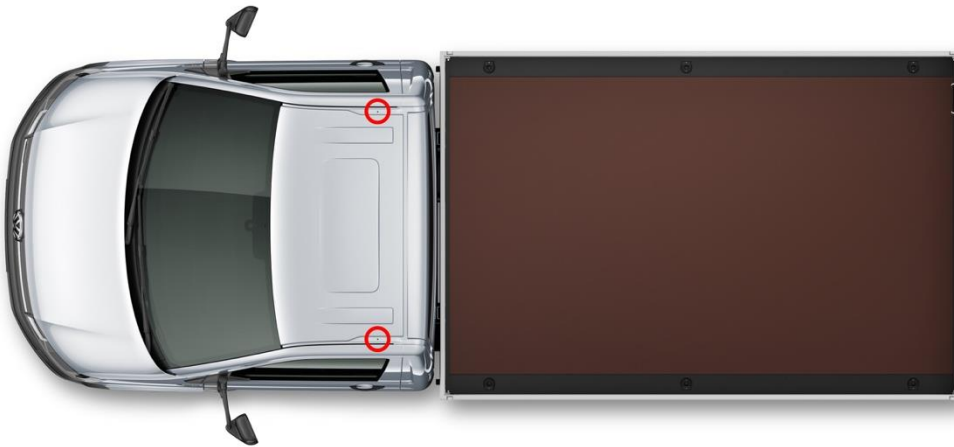


Fig. 3 : points de fixation de série sur le pavillon de la Simple Cabine

De plus amples informations figurent au chapitre 2.3.1 « Charges sur le pavillon ».

2.8.2 Dispositifs d'attelage

2.8.2.1 Poids tracté max.*

Utiliser uniquement des dispositifs d'attelage homologués par le constructeur.

Les dispositifs d'attelage suivants (avec boule) sont disponibles en option départ usine :

- 1D1 (en combinaison avec l'ESC, y compris système de stabilisation de la remorque)
Le poids tracté maxi non freiné est de 750 kg et le poids tracté maxi freiné de 2000 – 2500 kg (en fonction de la motorisation) pour une tenue en côte de 12 %.
- Ne pas dépasser le poids tracté max. autorisé.
- 1D2 (en combinaison avec l'ESC, y compris système de stabilisation de la remorque)
Idem que ci-dessus, mais dispositif amovible et verrouillable.

Le poids sur flèche autorisé est de 100 kg.

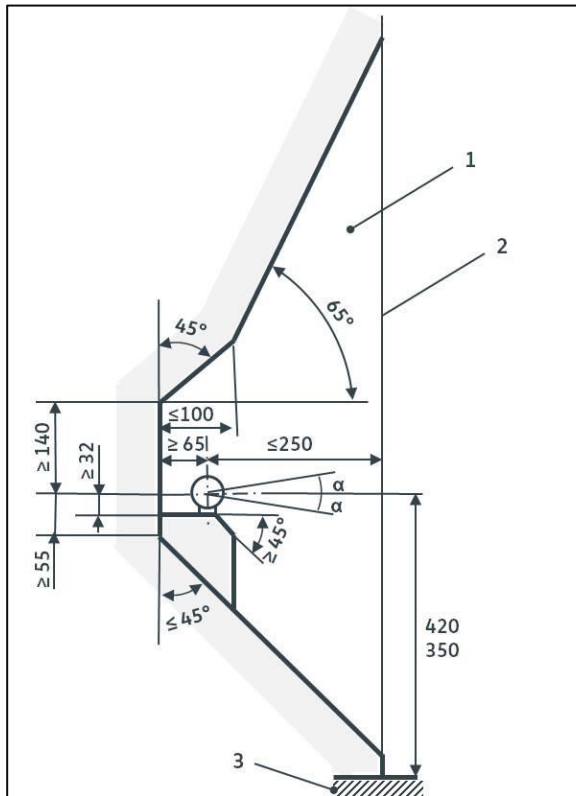
Ne pas dépasser le poids total roulant maxi. autorisé indiqué dans les papiers du véhicule. Le poids effectif de la charge tractée ne doit pas dépasser le poids total autorisé en charge du véhicule tracteur.

2.8.2.2 Installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte

En cas d'installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte, tenir compte des points suivants :

- Lors de l'installation d'un dispositif d'attelage, respecter les cotes de montage prescrites dans l'UE et les espaces libres selon la réglementation CEE-ONU R 55. Tenir compte le cas échéant des prescriptions nationales divergentes.
- Veiller à ce qu'il y ait un espace libre suffisant entre la remorque et le véhicule tracteur (CEE-ONU R 55)
- Le véhicule doit être présenté à un organisme de contrôle technique compétent.
- Une rallonge du dispositif d'attelage n'est pas disponible en première monte.
- Des points d'ancrage sont prévus dans les longerons du véhicule.
- Si la superstructure descend extrêmement bas ou présente un porte-à-faux important, ou en cas d'allongement du porte-à-faux, il se peut que l'utilisation du dispositif d'attelage monté en usine soit exclue. Une rallonge du dispositif d'attelage n'est pas disponible en première monte.
- Il faut déterminer le poids roulant total autorisé (dépend de la motorisation) avant tout équipement en deuxième monte.
- Lorsqu'une indication ne figure pas dans la norme, prendre une décision en conformité avec l'objectif poursuivi.
- Le contrôle des cotes et des angles doit être effectué à l'aide d'instruments appropriés de mesure de la longueur et des angles.

2.8.2.3 Espace libre conformément à la réglementation CEE-ONU-R 55

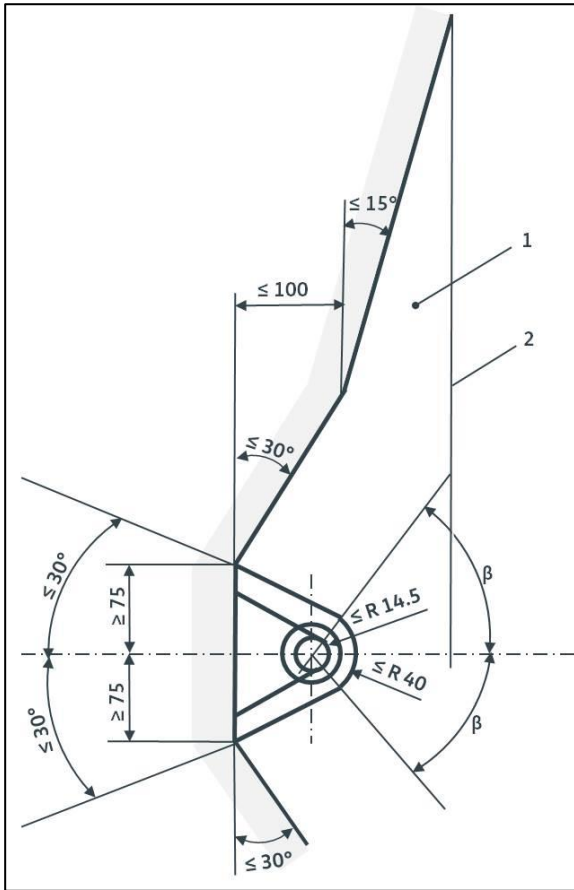


Garde en fonction de la hauteur de la boule d'attelage selon CEE-ONU R 55, annexe 7 (vue de côté)

1 Espace libre

2 Plan vertical par les points d'extrémité de la longueur totale du véhicule

3 Sol



Espace libre pour la boule d'attelage selon CEE-ONU R 55, annexe 7 (vue de dessus)

1 Espace libre

2 Plan vertical par les points d'extrémité de la longueur totale du véhicule

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :

- Chapitre 2.1.6 « Dimensions maximales »
- Chapitre 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- Chapitre 2.5.4 « Batterie »
- Chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »

2.8.3 Montage d'une ridelle

Remarques concernant le montage de hayons de manutention :

- Avant de procéder au montage d'une ridelle, il faut vérifier, en effectuant un calcul de répartition des charges, que la charge maxi autorisée sur l'essieu arrière et la charge minimale sur l'essieu avant seront respectées (voir les chapitres 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés » et 2.1.6 « Dimensions maximales »).
- Le montage d'un hayon de manutention entraîne le délestage de l'essieu avant et une sollicitation considérable de l'essieu arrière. Respecter la charge minimale sur l'essieu avant et la charge admissible sur l'essieu arrière.
- Éviter toute surcharge des essieux.
- La stabilité du véhicule doit être garantie à tout moment, même lorsque le véhicule est chargé.
- Il est recommandé de prévoir une batterie additionnelle (n° PR 8FB) et un alternateur renforcé (voir chap. 2.5.5 « Installation d'alternateurs de deuxième monte »). lors de la commande du châssis qui doit être équipé d'un hayon élévateur électrohydraulique.
- Le châssis doit être équipé d'un faux-châssis en vue du montage de la ridelle (voir les indications sur le faux-châssis).
- Le montage d'un hayon de manutention sur un fourgon de série n'est pas permis, sauf autorisation spéciale de l'usine.

Information

Pour des informations plus détaillées comme des exemples de calcul, veuillez vous reporter au chapitre 7.2 « Calculs des charges sur essieux » et au document « Calcul des charges sur essieux ». Ce document est disponible sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG à la rubrique « Informations techniques supplémentaires ».

*Inscription requise !

Tenir également compte des chapitres suivants :

- Chapitre 2.1.1 « Dimensions du véhicule »
- Chapitre 2.1.7 « Manœuvrabilité – Charge minimale sur l'essieu avant »
- Chapitre 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- Chapitre 2.1.6 « Dimensions maximales »
- Chapitre 2.5.4 « Batterie »
- Chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
- Chapitre 2.7 « Prise de force moteur / boîte de vitesses »
- Chapitre 4.2.1 « Perçage du cadre de châssis »
- Chapitre 4.2.2 « Travaux de soudage sur le véhicule »
- Chapitre 7.2 « Calcul des charges sur essieux »

2.8.4 Plaque de protection de soubassement arrière

Conformément au règlement CEE-ONU R 58, tout véhicule de classe N, M ou O doit être équipé d'une plaque de protection de soubassement à l'arrière.

Ne sont pas concernés les tracteurs de semi-remorque, véhicules de chantier et véhicules pour lesquels la présence d'une plaque de protection de soubassement arrière est incompatible avec l'utilisation prévue du véhicule.

Le dispositif de première monte pour la traverse arrière terminale pour les carrosseries ouvertes satisfait aux exigences du règlement CEE-ONU R 58.

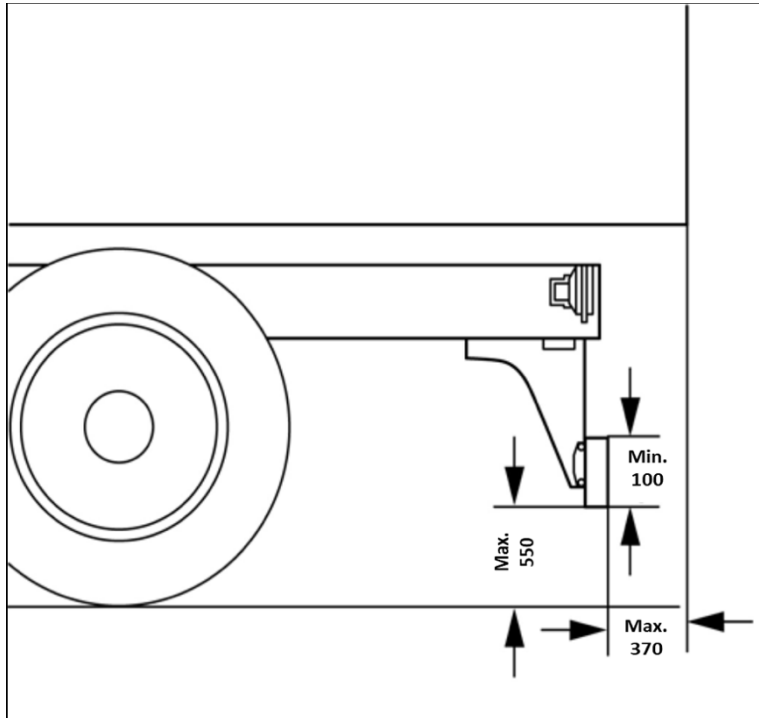


Fig. 1 : Vue latérale de la disposition de la plaque de protection de soubassement. Dimensions limites selon ECE-ONU-R 58 tenant compte des forces d'essai statiques à appliquer pour les véhicules des classes M, N1 et N2 avec une masse maximale ne dépassant pas 8 t.

Toute modification de la plaque de protection du soubassement est interdite.

Si des modifications sont absolument nécessaires, l'organisme de contrôle technique compétent (TÜV, Dekra) doit être consulté au préalable et, si nécessaire, un nouveau contrôle doit être effectué et une nouvelle autorisation accordée.

Modification de la plaque de protection de soubassement

Si la plaque de protection de soubassement doit être déplacée lors de l'allongement du porte-à-faux, la fixation doit correspondre à celle du véhicule d'origine. Si des modifications sur la plaque de protection de soubassement arrière sont nécessaires en raison du montage de pièces rapportées (par ex. une ridelle), une plaque de protection de soubassement arrière adaptée ayant été contrôlée et autorisée pour cette situation doit être utilisée. En cas de modifications de la plaque de protection de soubassement arrière, les prescriptions du pays d'immatriculation concerné doivent être respectées.

Cotes

- Distance entre la chaussée et le bord inférieur de la plaque de protection de soubassement arrière (véhicule vide) : 550 mm max.
- Largeur :
- + Maximale = largeur de l'essieu arrière (bords extérieurs des pneus)
- + Minimale = largeur de l'essieu arrière moins 100 mm de chaque côté L'essieu le plus large est déterminant.
- Hauteur de profilé de la traverse : 100 mm min.
- Rayon d'arête : 2,5 mm min.
- La plaque de protection de soubassement arrière doit être montée le plus loin possible à l'arrière du véhicule.

La distance horizontale entre la plaque de protection de soubassement arrière et de la délimitation arrière du véhicule ne doit pas dépasser les valeurs suivantes. Ces valeurs tiennent compte des déformations dues à la charge d'essai. Selon le règlement CEE-ONU R 58, une valeur de 400 mm est autorisée pour un véhicule chargé.

2.8.5 Accessoires

De nombreux accessoires conçus pour le Transporter sont disponibles dans le catalogue des accessoires de la société Volkswagen Accessoires.

Information

Pour de plus amples informations à ce propos (configurateur, brochures et téléchargements), veuillez consulter le site Internet de Volkswagen AG à l'adresse suivante :

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/>

Plaque de protection de soubassement arrière avec dispositif d'attelage	370 mm
Plaque de protection de soubassement arrière sans dispositif d'attelage	370 mm

2.9 Levage du véhicule

1. À l'aide de ponts élévateurs

Le véhicule doit être soulevé uniquement au niveau des points de prise prévus à cet effet. Pour connaître les points de prise, voir le Manuel de réparation correspondant.

2. À l'aide d'un cric

Pour connaître la procédure et les points de prise sur toutes les versions du véhicule, voir la Notice d'utilisation.

3 Modifications sur carrosseries fermées

3.1 Caisse en blanc / carrosserie

3.1.1 Découpes du panneau latéral

La carrosserie et le cadre-plancher du Fourgon vitré/ Fourgon tôle constituent un ensemble autoporteur. Les pièces porteuses de cet ensemble autoporteur ne doivent pas être supprimées sans compensation.

Les cloisons n'ont pas de fonction porteuse. Elles peuvent être modifiées, et même supprimées, sans aucune compensation.

Les découpes destinées à l'installation de fenêtres, de portes, de volets, d'ouvertures d'aération / de sortie d'air doivent être pratiquées uniquement entre les pièces porteuses (montants, cadre de pavillon et plancher). Les pièces porteuses ne doivent pas être entaillées ou affaiblies. Les découpes doivent être munies d'un cadre sur tout leur pourtour ; ce cadre doit présenter une liaison parfaite avec les pièces porteuses attenantes.

Avertissement

Sur les véhicules équipés d'airbags rideaux latéraux, il n'est pas autorisé d'intervenir sur l'extérieur du cadre de pavillon !

Information

Pour de plus amples informations sur les travaux de montage de carrosserie, veuillez vous rendre sur Internet, à la rubrique **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG)(documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

3.1.2 Installation de fenêtres de deuxième monte

L'installation de fenêtres de deuxième monte est malaisée et coûteuse. Il est par conséquent recommandé de commander la fenêtre souhaitée départ usine (cf. programme de livraison).

En cas d'installation de fenêtres en deuxième monte, procéder selon les instructions du Manuel de Réparation Transporter (Carrosserie – Travaux de montage à l'extérieur, section 64-Vitrage / sous-chapitre 1.9 Glace latérale, porte coulissante, fourgons, véhicules de poste et de messagerie).

Information

Pour des instructions détaillées sur la pose et la dépose des glaces, consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet, à la rubrique **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG : documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG)

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

En cas de montage de fenêtres plus petites, tenir compte des points suivants :

- La découpe doit être exécutée exclusivement entre les montants.
- Aucune pièce porteuse ne doit être entaillée ou affaiblie.
- La baie doit être munie d'un cadre sur tout son pourtour, et ce cadre doit présenter une liaison parfaite avec les pièces porteuses attenantes.

3.1.3 Modification du pavillon - Fourgon tôlé/fourgon vitré

En cas de modifications portant sur la structure du pavillon du fourgon tôlé/fourgon vitré, il faut tenir compte des points suivants :

- Le concept de structure circulaire doit être conservé, et les raidisseurs de remplacement doivent assurer une rigidité suffisante.
- Éviter d'entraver le fonctionnement du détecteur de pluie et de luminosité.
- Il est possible de réaliser des fixations analogues à celles de la galerie porte-bagages pour installer un élément de deuxième monte.
- En cas de fixation d'éléments sur la tôle de pavillon, respecter les conditions de base du véhicule (rigidité, cotes globales du véhicule, réception, etc.) ; exceptions : gyrophares et projecteurs de travail.
- La rigidité conférée à la nouvelle structure de pavillon par les raidisseurs doit être équivalente au pavillon de série.
- Une fois les travaux de montage et de transformation réalisés sur le véhicule, prendre des mesures de traitement des surfaces et de protection anticorrosion aux emplacements concernés.

Information

Pour de plus amples informations sur les travaux de montage de carrosserie, veuillez vous rendre sur Internet, à la rubrique **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG)(documentation électronique de réparation d'atelier de Volkswagen AG) : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

3.1.4 Baies de pavillon

Il n'est actuellement pas possible de commander des véhicule dotés départ usine de baies de pavillon destinées à l'installation de toits relevables ou de pavillons surélevés.

Remarque importante :

Sur les véhicules équipés d'airbags rideaux latéraux, il n'est pas autorisé d'intervenir sur l'extérieur du cadre de pavillon !

3.1.4.1 Toit relevable avec grande baie de pavillon

Pour parfaire la transformation du Fourgon tôlé ou du Fourgon vitré à empattement court en camping-car, il est possible de les commander avec le toit relevable du California, lit de pavillon compris (n° PR : 2S3 + 5DL).

Remarque :

Le fourgon tôlé/fourgon vitré à toit relevable est un véhicule incomplet, qui n'est pas apte à l'homologation départ usine.

Pour l'homologation, seules les modifications du poids à vide sont autorisées. Aucune modification des caractéristiques aérodynamiques ne sont autorisées.

Plusieurs éléments, comme l'équipement électrique, les revêtements, le système de refroidissement, le système d'échappement, le chauffage, etc. doivent être installés en deuxième monte ou modifiés. Ainsi, l'unité de commande au pavillon (plafonnier) est hors fonction départ usine. En l'occurrence, il faut adapter le connecteur.

Il en va de même pour le raccord entre le revêtement des montants B et le ciel de pavillon : cette zone doit être comblée avec un

matériau. Le compartiment passagers n'est pas doté d'un revêtement dans la zone du cadre de pavillon, des montants et des panneaux latéraux. Si le compartiment passagers doit être doté d'un plancher, il faut commander ce dernier lors de la configuration du véhicule.



Fig. 1 et 2 : toit relevable avec grande baie de pavillon

3.1.4.2 Installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte

Des véhicules avec pavillon surélevé sont disponibles départ usine pour un empattement de 3400 mm.

En cas d'installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte, le carrossier doit respecter les conditions suivantes :

1. La coque du pavillon surélevé en polyester renforcé à la fibre de verre doit avoir une épaisseur mini de 4 mm et être dotée d'une bride de fixation laminée sur toute sa circonférence (voir ci-après), laquelle est collée et vissée au cadre de pavillon.
2. Le pavillon surélevé doit être monté de manière suffisamment sûre et doit être étanché sur tout son pourtour. Nous recommandons d'utiliser la colle de série pour l'étanchement.
3. Les surélévations de pavillon ne sont autorisées qu'en combinaison avec des arceaux intégrés et des cadres de renforcement
4. L'arceau de pavillon ou les éléments porteurs ne doivent pas être retirés ou endommagés sans être remplacés.
5. La rigidité conférée à la nouvelle structure de pavillon par les raidisseurs doit être équivalente au pavillon de série.
6. Les arceaux doivent être fixés sur les parois latérales de manière à obtenir une liaison parfaite (la liaison entre les arceaux et le cadre de pavillon doit résister aux contraintes de torsion).
7. Une fois les travaux de montage et de transformation réalisés sur le véhicule, prendre des mesures de traitement des surfaces et de protection anticorrosion aux emplacements concernés.
8. Ne pas dépasser la valeur limite du centre de gravité maximal (voir les chapitres 2.1.5 « Calcul du centre de gravité » et 2.1.3 « Centre de gravité du véhicule ») du véhicule.
9. Toute modification est interdite sur le portique arrière, y compris dans la zone du pavillon. En cas de montage d'une porte coulissante ou d'un vantail arrière haut(e), prévoir un cadre de substitution présentant la même rigidité en flexion.

Information

Pour des instructions détaillées sur les travaux de montage de carrosserie et la colle de série, consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet, à la rubrique **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG : documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Information

Nous vous recommandons d'examiner l'intégrité fonctionnelle des véhicules modifiés, entre autres sur la base du bulletin d'information VdTÜV 751 :

« Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit; Kraftfahrwesen 751 ».

Ce document est disponible sur Internet à l'adresse : <https://shop.tuev-verband.de/merkblaetter> **

**service VdTÜV payant

Tenir également compte des chapitres suivants :

- 2.1.3 « Centre de gravité du véhicule »
- 2.1.6 « Dimensions maximales »
- 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- 2.2.6.3 « Incidence des transformations du véhicule »
- 2.3.1 « Charges sur le pavillon »
- 2.3.2 « Modification de la caisse en blanc »
- 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »
- 2.4.1 « Modifications dans la zone des airbags »

3.1.4.3 Baies de pavillon réalisées après coup

Il est possible de pratiquer des baies dans le pavillon entre les arceaux et les cadres de pavillon latéraux.

Pour plus de détails, voir fig. 2.

Les charges sur le pavillon ne sont pas autorisées sur les véhicules dont le pavillon a été découpé avec intervention sur la structure d'arceau, conformément au chapitre 2.3.1 « Charges sur le pavillon ».

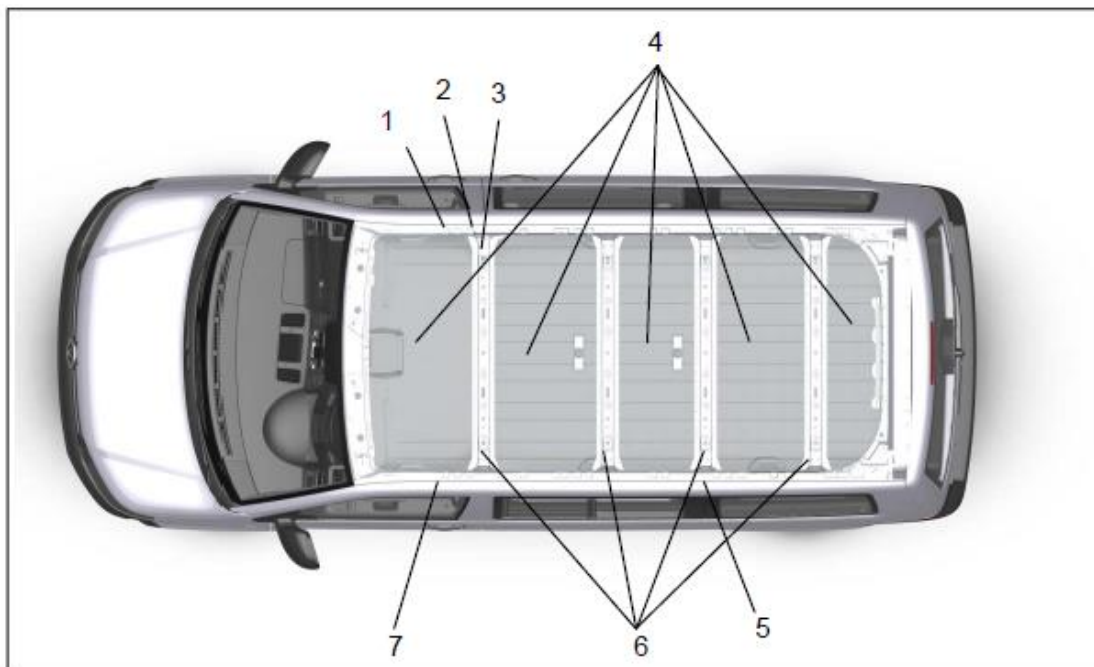


Fig.2 : baies de pavillon réalisées après coup (schéma de principe)

1 Cadre de pavillon droit

2 Montant B

3 Milieu du cadre de pavillon

4 La baie doit être munie d'un cadre sur tout son pourtour, et ce cadre doit présenter une liaison parfaite avec les pièces porteuses attenantes (arceaux, cadres de pavillon).

5 Montant C

6 Arceaux de pavillon

7 Cadre de pavillon gauche

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :

- 2.1.3 « Centre de gravité du véhicule »
- 2.1.6 « Dimensions maximales »
- 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- 2.9 « Levage du véhicule »
- 3.1.1 « Découpes du panneau latéral »
- 3.1.2 « Installation de fenêtres en deuxième monte »
- 3.1.3 « Modification du pavillon – Fourgon tôle / fourgon vitré »
- 3.1.5 « Modification de la cloison/ventilation forcée »
- 4.2.1 « Perçage du cadre de châssis »
- 4.2.2 « Travaux de soudage sur le véhicule »

Information

Pour de plus amples informations sur les travaux de montage de carrosserie, veuillez vous rendre sur Internet, à la rubrique **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG)(documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

3.1.5 Modification de la cloison/ventilation forcée

Les cloisons n'ont pas de fonction porteuse. Dans la mesure où des directives sur la prévention des accidents ou des directives nationales ne s'y opposent pas, les cloisons peuvent être entièrement ou partiellement déposées sur le fourgon tôle. Les arêtes vives qui peuvent éventuellement apparaître après la dépose d'une cloison doivent être recouvertes de manière appropriée, par ex. avec des profilés de protection (voir chapitre 1.2.9 « Prévention des accidents »).

Départ usine, les cloisons suivantes sont disponibles en option pour le Fourgon tôle ou le Fourgon vitré :

Numéro PR	Description
3CD	Demi-cloison (fourgon tôle, fourgon vitré)
ZT7	Cloison haute avec glace fixe (fourgon vitré Transporter)
ZT8	Cloison haute avec glace coulissante (fourgon vitré Transporter)
ZT6	Cloison haute sans glace (fourgon vitré Transporter)
3CU*	Pré-équipement pour cloison

* Disponible pour le marché suédois

Pour plus d'informations sur les options proposées pour chaque modèle de véhicule, veuillez vous adresser à votre Service après-vente Volkswagen ou consulter le site Internet de Volkswagen Véhicules Utilitaires.

En cas d'installation de cloisons non montées en usine, veiller à ce que les sections choisies des orifices de ventilation forcée correspondent à celles de la cloison montée en usine.

Ceci présente plusieurs avantages :

- Confort de fermeture des portes
- Possibilité de débit volumique pour la soufflante de chauffage
- Compensation de la pression en cas de déclenchement des airbags

La cloison montée doit être munie de la plaque du fabricant afin de permettre de l'identifier clairement.

Si la cloison se situe derrière la 1^{re} rangée de sièges (cabine du conducteur), tenir compte de la plage de réglage possible des sièges. (Cloison confort avec une courbure plus accentuée pour le dossier du siège)

Si la cloison non fournie par VW est installée derrière la 1^{re} rangée de sièges (cabine du conducteur), utiliser autant que possible les points de vissage et la surface de collage initialement prévus en série (voir le chapitre 3.1.6 « Points de fixation de la cloison »).

Pour de plus amples informations sur les points de vissage de série ainsi que le démontage et montage de la cloison de série, veuillez consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG.

Information

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin*** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

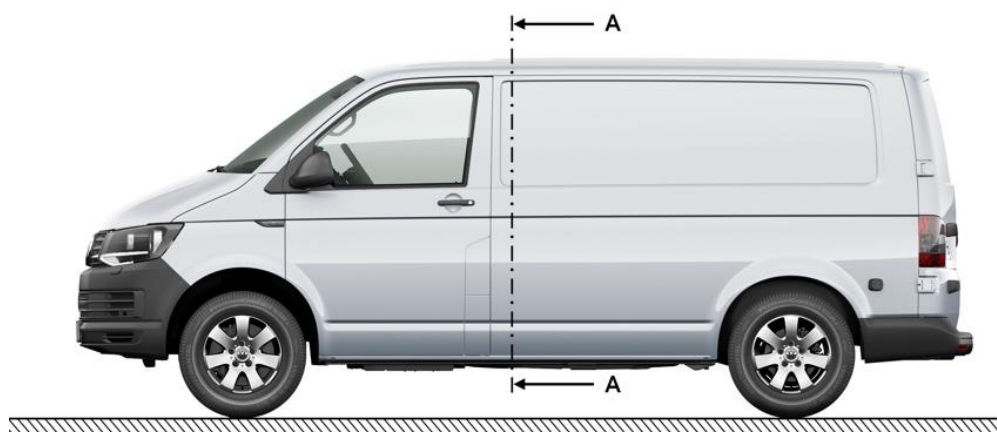
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

La cloison doit être suffisamment stable et amortie pour que le confort sonore soit garanti dans le véhicule.

Indépendamment du pays dans lequel le véhicule est mis en circulation, la stabilité de la cloison doit être attestée conformément à la norme ISO 27956. Il n'est pas obligatoire juridiquement de prouver la conformité de la cloison avec cette norme, mais si le véhicule est utilisé à des fins commerciales, la caisse professionnelle d'assurance-accidents le demande en Allemagne. Le certificat de résistance doit être présenté dans le cas où un partenariat premium est souhaité.

3.1.6 Points de fixation de la cloison



(schéma de principe)

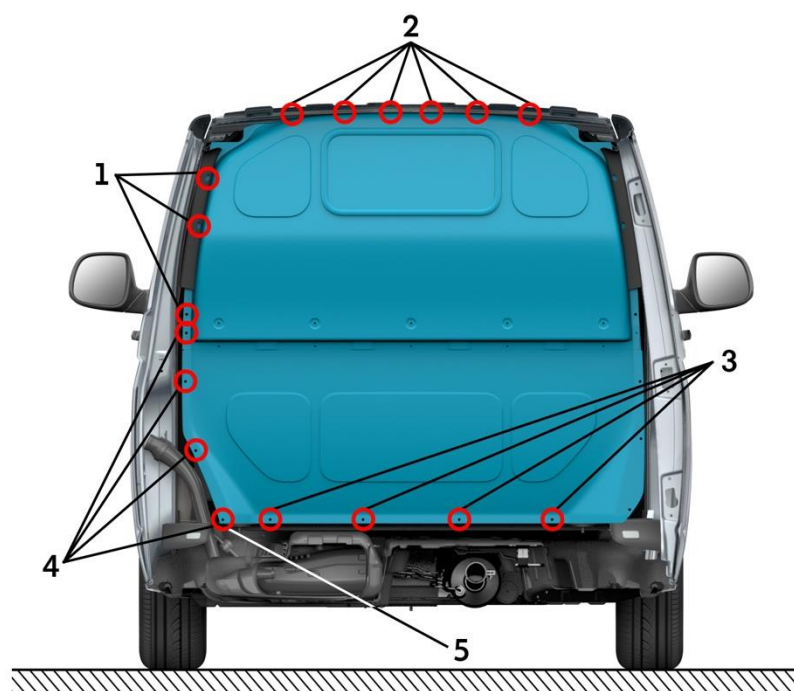


Fig. 1 : points de fixation de la cloison de série (coupe A-A)

Points de fixation sur le véhicule pour la cloison de série :

1. Équerre de fixation supérieure, respectivement à droite et à gauche : 3x vis à souder M6
2. Arceau de pavillon (zone du montant B) : 6x alésage hexagonal (ouverture de 9), 7 mm - appropriés pour écrous aveugles M6
3. Équerre de fixation au plancher : 4x vis à souder M6
4. Équerre de fixation inférieure, respectivement à droite et à gauche : 4x vis à souder M6
5. Équerre de fixation au plancher, uniquement à gauche : 1 trou de passage \varnothing 10 mm pour utiliser la vis à souder M6 de l'équerre de fixation inférieure gauche

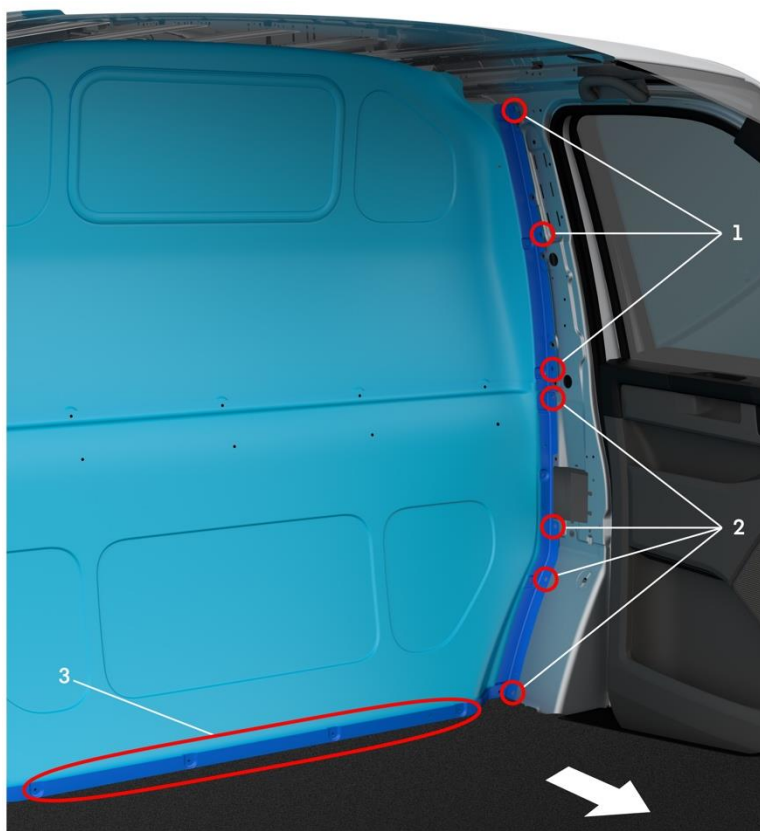


Fig. 2 : points de fixation de la cloison de série – vue de la cabine conducteur à gauche (la flèche indique le sens de la marche !)

Points de fixation sur le véhicule pour la cloison de série :

1. Panneau latéral, à gauche et à droite : 3x alésage hexagonal (ouverture de 9), 7 mm - appropriés pour écrous aveugles M6
2. Équerre de fixation inférieure, à droite et à gauche : 4 trous de passage \varnothing 10 mm pour soudage par bouchonnage sur le panneau latéral
3. Équerre de fixation au plancher, soudage sur la tôle du plancher

Information pratique

Les points de fixation faits départ usine sur la carrosserie pour fixer la cloison d'origine (prééquipement pour cloison - n° PR 3CU) servent uniquement à cette fin et doivent être utilisés exclusivement pour la pose d'une cloison solide.

Une autre utilisation de ces points de fixation, par ex. pour attacher des filets de séparation, installer des étagères, etc. n'est pas autorisée.

3.2 Intérieur

En cas de travaux d'aménagement, tenir impérativement compte des points suivants :

Les modules d'airbag du conducteur et du passager avant, les airbags et les rétracteurs de ceinture sont des composants pyrotechniques. La manipulation, le transport et le stockage de ces composants sont régis par la loi relative aux substances explosives ; ceux-ci doivent donc être déclarés auprès de l'organisme d'inspection du travail compétent. L'achat, le transport, le stockage, la dépose/repose et la mise au rebut de ces composants doivent être effectués uniquement par un personnel dûment formé et dans le respect des consignes de sécurité correspondantes.

Les modifications effectuées dans la zone du poste de conduite et au-dessus du bandeau de porte doivent répondre aux critères des tests de chocs au niveau de la tête définis dans la réglementation CEE-ONU R 21. Cette condition s'applique notamment aux zones de déploiement des airbags (placages en bois, pièces rapportées supplémentaires, support de téléphone mobile, porte-bouteilles, et autres éléments similaires).

Les travaux de peinture ou de traitement des surfaces ne sont pas autorisés sur le tableau de bord, sur le cache central du volant ou sur les lignes de déchirure programmée des airbags.

Ne pas dépasser la position du centre de gravité ni les charges sur essieux autorisées.

Les aménagements intérieurs doivent présenter des arêtes et des surfaces douces.

Les éléments rapportés doivent être constitués de matériaux faiblement inflammables et être montés de manière fixe.

Les sièges doivent être accessibles aux personnes handicapées.

Il ne doit pas y avoir dans la zone des sièges de pièces, d'angles ou d'arêtes saillantes susceptibles de provoquer des blessures.

3.2.1 Équipement de sécurité

Avertissement

Lorsque le carrossier-transformateur

- a. modifie les sièges et, par conséquent, la cinématique des passagers en cas de collision,
- b. modifie l'avant de carrosserie,
- c. monte des pièces à proximité des ouvertures de sortie et dans la zone de déploiement des airbags (voir Notice d'Utilisation du véhicule)
- d. installe des sièges de deuxième monte,
- e. modifie les portes,

la fiabilité des airbags frontaux, des airbags latéraux et des rétracteurs de ceinture n'est plus garantie. Il peut en résulter des dommages corporels.

Ne pas fixer de pièces produisant des vibrations à proximité du calculateur d'airbag ou des emplacements de montage des capteurs.

La modification de la structure du plancher dans la zone du calculateur d'airbag ou des capteurs satellite n'est pas autorisée.

Remarque importante :

Veillez noter que la désactivation de l'airbag latéral entraîne l'allumage permanent du témoin d'airbag dans le tableau de bord.

Vous trouverez de plus amples informations sur les zones de déploiement des airbags dans la Notice d'Utilisation du véhicule.

3.2.2 Installation en deuxième monte de sièges

3.2.2.1 Pose de sièges de série

- L'installation en deuxième monte de sièges de série et de ceintures de sécurité est uniquement possible sur le fourgon vitré étant donné qu'il est équipé de renforts de sièges conçus à cet effet sur la tôle de plancher et les panneaux latéraux. Veuillez consulter à cet effet le chapitre 1.3.1 « Choix du véhicule de base ».
- Il est recommandé de commander d'emblée l'équipement n° PR 2Q1 « Système modulaire de fixation des sièges ».
- En cas d'installation en deuxième monte de sièges, les airbags latéraux, les rétracteurs de ceinture, les dispositifs de détection d'occupation de siège et les dispositifs de détection de verrouillage des ceintures doivent de nouveau être codés par l'atelier du service après-vente.
- Le certificat de résistance des sièges d'origine livrables départ usine n'est valable qu'en combinaison avec les éléments de fixation d'origine.
- Lors de la repose des ceintures de sécurité et des sièges (caissons de sièges compris), les vis prescrites doivent être serrées au couple prescrit (voir le Manuel de Réparation).
- Lors du montage de ceintures de sécurité et de boîtiers de verrouillage, seules des pièces d'origine Volkswagen doivent être utilisées.

Installation du compartiment passagers avec sièges de série en deuxième monte

En cas d'utilisation de pièces d'origine VW et d'ancrages de série pour l'installation de sièges de deuxième monte, la conformité avec l'article 19 alinéa 3 du code de la route allemand (StVZO) et l'homologation de type doivent être démontrées en vue de la réception.

Procédure d'installation d'une banquette de série en deuxième monte :

- Démonter le revêtement de plancher si le véhicule en est équipé
- Démonter les composants correspondants du revêtement de plancher
- Percer les trous d'un diamètre de 12 mm dans le revêtement de plancher à travers les alésages prévus dans les brides des traverses, en respectant une cote de 110 mm, conformément à l'écart entre les vis dans les rails de fixation.
- Procéder ensuite à un traitement de protection anticorrosion.
- Veiller à ce que les paires de trous d'un siège ou d'une banquette et les rails de fixation soient parallèles.
- Mettre en place les rails de fixation par le haut en tenant compte du sens de montage.
- Visser les rails de fixation à l'aide de l'écrou avec rondelle M10 (WHT 003.219)
- Monter les composants concernés sur le revêtement de plancher ainsi que les renforts correspondants (pièces de montage) conformément au Manuel de Réparation de Volkswagen AG. Tenir compte à cet effet du renvoi à la rubrique erWin*.
- Poser éventuellement le revêtement de plancher dans l'habitacle. Si nécessaire, positionner au préalable les trous conformément à la position des rails de fixation dans le revêtement de plancher
- Monter le cache 7H0.883.087 et le fixer à l'aide de la vis N 906.487.02.
- Monter la banquette.
- Monter les ceintures de sécurité.
- Si le carrossier-transformateur utilise ses propres solutions de fixation des sièges et d'ancrage de ceintures, leur montage relève de son entière responsabilité.

Avertissement

Lors de la repose des ceintures de sécurité et des sièges, veiller à serrer les vis prescrites au couple d'origine. Pour de plus amples informations sur les couples de serrage, veuillez consulter les Manuels de Réparation.

Mettre uniquement des housses de siège et de protection qui sont expressément homologuées pour l'utilisation dans le véhicule.

L'airbag latéral ne peut sinon pas se déployer lors d'un déclenchement.

Information pratique

En cas de modification des places assises, déposer le réservoir à carburant en perçant la tôle de plancher dans la zone du réservoir. Tenir compte des Manuels de Réparation de Volkswagen AG (voir également chapitre 2.6.3 « Système d'alimentation en carburant »).

Information

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin*** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

Ou adressez-vous à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires.

*Système d'information payant de Volkswagen AG

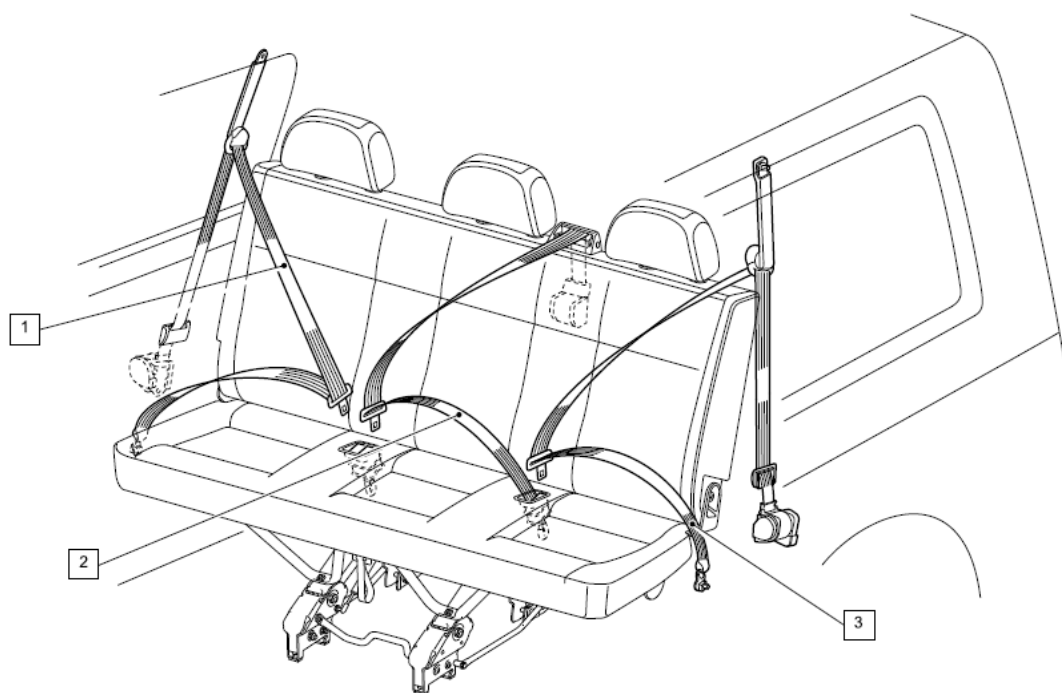


Fig. 1 : banquette 3 places, Fourgon vitré à empattement long, ceinture trois points sur carrosserie et ceinture trois points intégrée (2e rangée de sièges)

1 Ceinture de sécurité assemblée

2 Ceinture de sécurité assemblée avec dispositif de blocage

3 Ceinture de sécurité assemblée

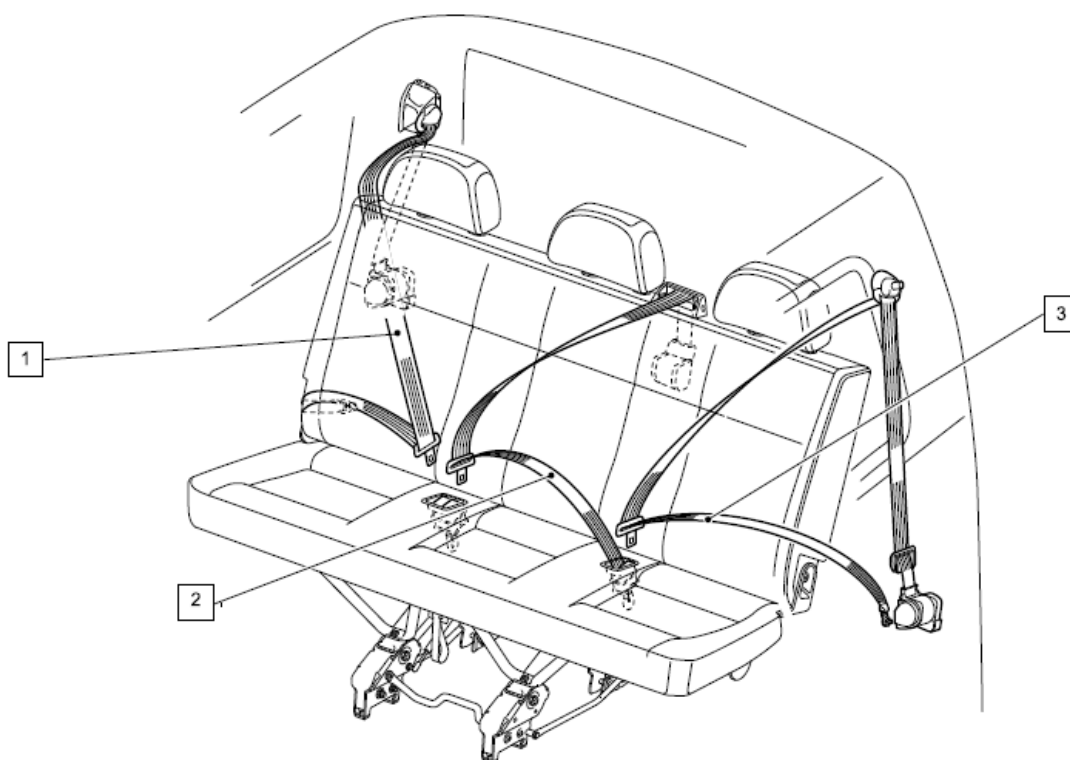


Fig. 2 : banquette 3 places, Fourgon vitré, empattement long, ceinture trois points sur carrosserie et ceinture trois points intégrée (3e rangée de sièges)

1 Ceinture de sécurité assemblée

2 Ceinture de sécurité assemblée avec dispositif de blocage

3 Ceinture de sécurité assemblée

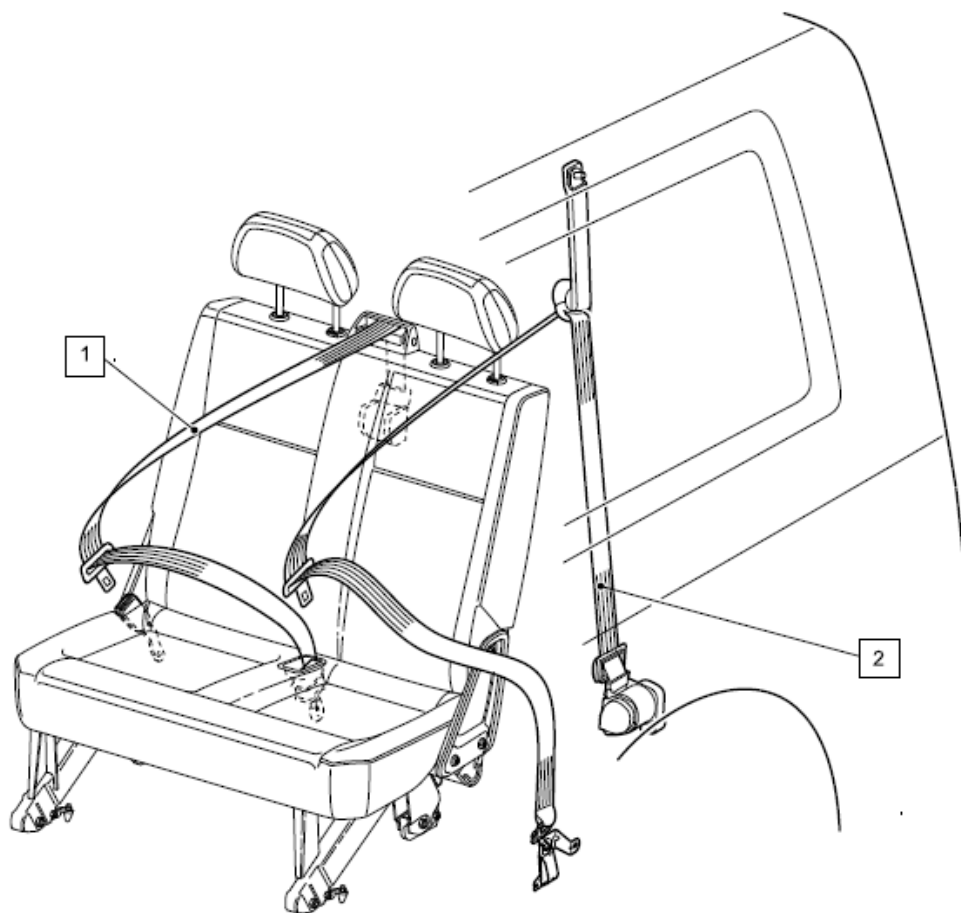


Fig. 3 : banquette biplace, Fourgon vitré à empattement long, ceinture trois points sur carrosserie et ceinture trois points intégrée (2e rangée de sièges)

1 Ceinture de sécurité assemblée avec dispositif de blocage

2 Ceinture de sécurité assemblée (également Easy Entry LOR et système modulaire de fixation des sièges)

3.2.2.2 Installation de sièges issus de fournisseurs après-vente et/ou utilisation de sièges de série différents des sièges montés de série.

Au lieu d'installer en deuxième monte des sièges de série comme décrit au chapitre 3.2.2.1, l'installation de sièges est également possible dans le respect des conditions suivantes :

- Un système de sièges avec ceintures 3 points autre que celui de série doit satisfaire aux exigences du règlement -CEE-ONU R 14. Les systèmes de sièges sans ceinture ou avec des ceintures 2 points ne sont pas autorisés.
- Les sièges ainsi que les ceintures de sécurité doivent être contrôlés et autorisés conformément aux règlements CEE-ONU R 17 et CEE-ONU R 16.
- En cas de pose de sièges de deuxième monte, respecter impérativement le point H. (voir définition du point H selon VW 80310). Des informations détaillées et actuelles sur la position du point H sont disponibles dans les plans cotés.
- En cas de montage de ceintures de sécurité autres que celles de première monte, veiller à respecter toutes les directives d'homologation. (voir également le chapitre 2.4.2.1 « Ancrages de ceinture »)

Avertissement

Il est interdit de fixer des sièges sur le passage de roue. Cette consigne s'applique également en cas d'abaissement ultérieur des passages de roue. Dans le cas contraire, il peut s'ensuivre des endommagements sur le véhicule (par ex. passage de roue et pneus) et des accidents.

Si des sièges autres que ceux disponibles en usine sont montés en combinaison avec des ceintures de sécurité de première monte, utiliser exclusivement des boîtiers de verrouillage adaptés aux pènes des ceintures de sécurité de première monte. Dans le cas contraire, la ceinture de sécurité ne peut pas être bloquée comme prévu dans le boîtier de verrouillage, ce qui peut entraîner des blessures en cas d'accident.

Information pratique

Des modifications apportées aux pièces d'origine de série peuvent entraîner l'annulation de la réception par type.

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

3.2.3 Plancher universel

Un plancher universel (N° PR 5BM) est disponible pour le Transporter Fourgon tôlé et Fourgon vitré départ usine, quel que soit l'empattement.

Le plancher universel se caractérise par une grande variabilité des points de fixation, par ex. pour le montage d'armoires de différents fabricants.

En combinaison avec une cloison, le plancher universel est prévu pour le transport de marchandises ou l'installation d'un équipement d'atelier et ne peut pas être utilisé pour accueillir des installations de sièges.

Selon la version, le plancher universel se compose d'une plaque de plancher en bois lamellé en une ou plusieurs parties, qui est posée de manière flottante sur le plancher du véhicule. La plaque de plancher est fixée aux emplacements des points d'élingage d'origine par des éléments de fixation en forme de coupelle. Les points d'élingage d'origine peuvent toujours être utilisés en tant que tels.

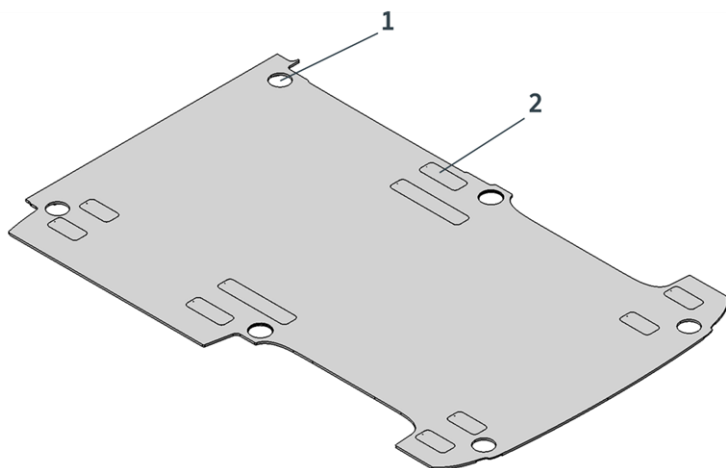


Fig. 1 : plancher universel (5BM), sur la figure ci-contre : Transporter court empattement avec porte coulissante droite

1-Points de fixation aux points d'arrimage (6 emplacements)

2-Points de fixation pour armoires et étagères (fraisures rectangulaires avec caches, leur nombre dépend de la version du modèle)

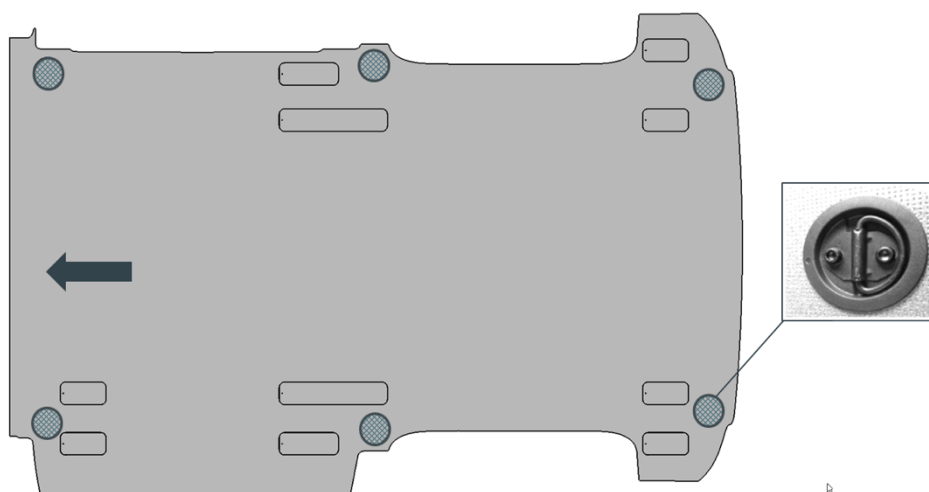


Fig. 2 : plancher universel (5BM)-points de fixation en forme de coupelle aux points d'arrimage

Flèche : sens de la marche

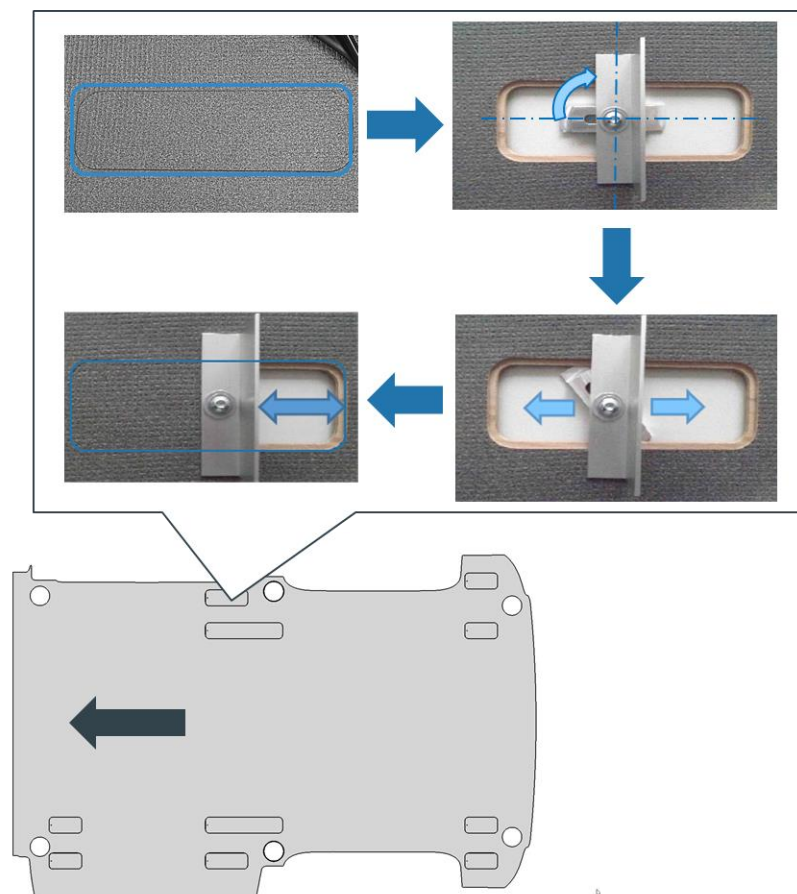


Fig. 3 : plancher universel (5BM) - points de fixation pour systèmes d'armoires et d'étagères (ici sur la figure : Transporter empattement court avec porte coulissante côté droit)

Flèche : sens de la marche

Les points de fixation se composent de fraises rectangulaires de trois tailles différentes avec caches.

Le nombre des points de fixation par côté du véhicule et la géométrie du plancher universel dépendent de la variante de modèle.

Dans les fraises rectangulaires situées dans le plancher en bois, il est possible d'utiliser des adaptateurs par rotation à droite de 90° (voir fig. 3).

Ceux-ci peuvent être montés aussi lorsque le plancher universel a été posé à plat sur le plancher du véhicule et a déjà été fixé à l'aide des éléments de fixation en forme de coupelle.

Une languette écrou coulissante présentant un filetage M8 est encastrée dans ces adaptateurs (voir fig. 4). En raison de la mobilité des adaptateurs et aussi des languettes écrous, il est possible de fixer et de visser sur le plancher universel différents systèmes d'armoires aux dimensions diverses et provenant de différents fabricants.

Les zones de la fraise rectangulaire non remplies par les adaptateurs doivent être recouvertes. Ces recouvrements présentent le même aspect en surface (voir fig. 3).

Les systèmes d'armoires des différents fabricants montés sur le plancher doivent également être fixés latéralement. La fixation latérale des étagères et des armoires sur la carrosserie doit être effectuée selon les directives du fabricant des étagères et des armoires.

Veuillez noter que le comportement des éléments rapportés en cas de collision dépend du concept global des armoires :

- du raccordement au plancher,
- du raccordement aux parois latérales,
- de la répartition de la charge dans les armoires.

(voir le chapitre 5.3.1 « Montage d'étagères et d'équipements d'atelier »).

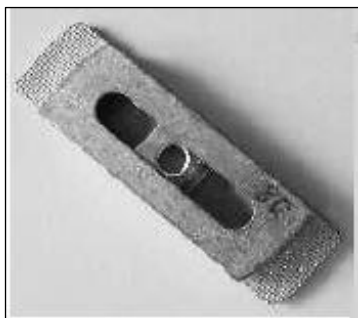


Fig. 4 : jeu d'adaptateurs destiné au plancher universel (5BM), filetage M8 (schéma de principe)

Vous pouvez vous procurer le jeu d'adaptateurs destiné au plancher universel auprès du service après-vente de Volkswagen.

Information

Pour de plus amples informations sur le plancher universel et les adaptateurs, veuillez consulter le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG à la rubrique « Informations techniques supplémentaires »*.

Des dessins côtés, des modèles de données 3D et des notices de montage sont mis à votre disposition pour différentes versions de véhicules.

Veuillez nous contacter pour toute autre question (voir 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules à l'attention des carrossiers-transformateurs »).

*Inscription requise !

Information pratique

Pour effectuer de petites retouches sur le plancher universel, il est possible d'utiliser la teinte RAL 7042.

En cas de montage d'un aérateur de plancher, respecter les limites applicables à la découpe du plancher universel (voir figure 5). Toutes les cotes sont indiquées en « mm ».

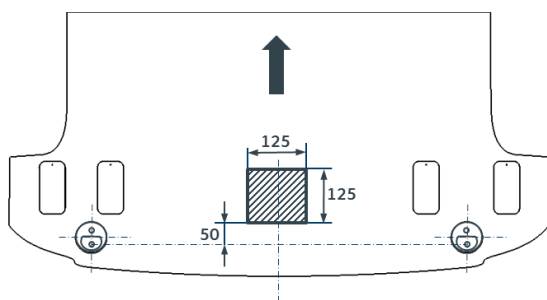


Fig. 5 : position et découpe pour aérateur de pavillon à l'arrière (cotes en mm)

Flèche : sens de la marche

Tenir également compte des chapitres suivants :

- 5.3 « Étagères / véhicules d'atelier »
- 2.3.2 « Modification de la caisse en blanc »

3.3 Pièces rapportées

3.3.1 Installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte

En cas d'installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte, tenir impérativement compte des points suivants :

- Le porte-bagages arrière / l'échelle arrière doivent être installés de telle manière qu'aucune sollicitation statique ou dynamique ne porte sur le pare-chocs après le montage.
- Le hayon peut supporter une charge dynamique de 75 kg maxi (par ex. porte-vélos). Veuillez noter qu'une charge supplémentaire sur le hayon modifie sa fermeture.

4 Modification de carrosseries ouvertes

4.1 Réalisation de structures spéciales

De nombreuses consignes doivent être prises en compte en cas de convoyage d'un châssis sur ses propres roues, par ex. les suivantes :

- Cache de passage de roue
- Ajout de ballast pour le freinage
- Protection latérale
- Système d'éclairage

Ces pièces n'ont pas été développées, il n'y en a pas en stock et elles rendraient un convoyage sur route inutilement coûteux.

C'est pourquoi il n'est plus prévu de pouvoir venir chercher les châssis directement à l'usine. La livraison doit se faire par voie ferrée ou par transport routier.

4.2 Cadre de châssis

4.2.1 Perçage du cadre de châssis pour points de fixation supplémentaires sur les superstructures spéciales

Les longerons sont des profilés creux. S'il est nécessaire de les percer, cela doit avoir lieu dans la zone neutre (milieu du longeron, mais à une distance suffisante du flasque). De plus, il est nécessaire en pareil cas de souder des douilles d'écartement (voir fig. 1 !).

Les alésages pratiqués en usine sur la membrure supérieure ou inférieure du longeron ne doivent pas être réalisés ni agrandis. De la même manière, ces alésages ne doivent pas être utilisés pour la fixation de quelque organe que ce soit.

Alésages pour le passage de tubes, de câbles électriques, de câbles Bowden etc., ainsi que pour la fixation de pièces rapportées (colliers, etc.).

À titre exceptionnel, nous donnons notre accord pour que des alésages soient pratiqués dans la banquette des longerons ou dans les traverses. Il est toutefois indispensable de prendre contact avec nous pour valider une telle intervention.

En cas de démontage et de remontage de composants de série, respecter impérativement les couples de serrage indiqués dans les « Directives de montage pour ateliers ».

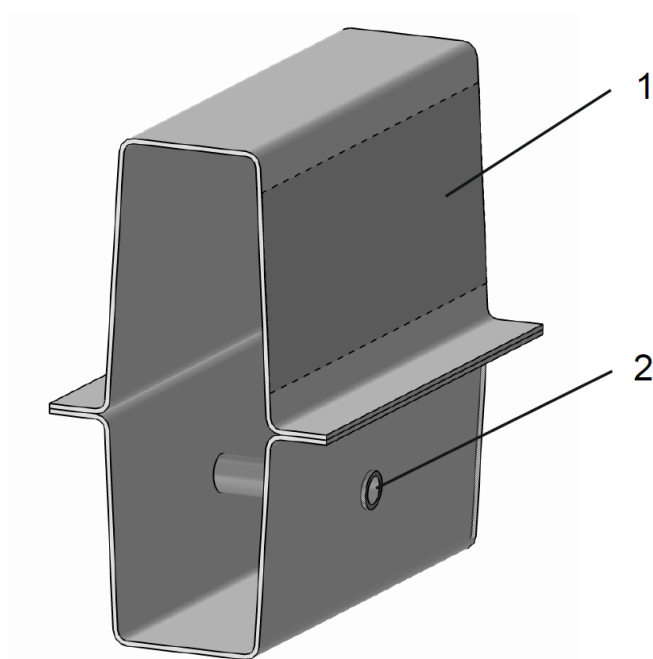


Fig. 1 : longeron avec douille d'écartement

1. Zone neutre
2. Douille soudée

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :

- 2.2.10 Allongement du porte-à-faux
- 4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule
- 4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule

Les travaux de soudage sur le cadre du véhicule doivent être réservés à des exceptions absolument nécessaires.

Tenir impérativement compte des points suivants :

- Avant tous travaux de soudage sur le véhicule, débrancher la batterie.
- En cas d'endommagement de câbles non visibles lorsque la batterie du véhicule est déconnectée, il peut se produire de graves avaries provoquées par des courts-circuits.
- Lors de travaux de soudage électrique à l'arc, il faut raccorder la borne de mise à la masse du poste à souder à la pièce du véhicule qui doit être soudée. Si ce n'est pas le cas, le courant élevé et les pics de tension importants pourraient entraîner l'endommagement de pièces mécaniques et électroniques du véhicule.
- Le soudage doit avoir lieu sous gaz de protection.
- On pourra utiliser exceptionnellement des électrodes - 2,5 mm - bien sèches dotées d'un enrobage basique.
- Le soudage de consoles additionnelles, etc., doit avoir lieu uniquement dans la zone dite « neutre ».

Il est toujours préférable d'effectuer un soudage par bouchonnage (voir fig. 2). Éviter les cordons de soudure perpendiculaires au cadre.

- Les consoles de carrosserie doivent être identiques à celles de série.

Remarque :

La charge thermique provoquée par le soudage entraîne la destruction de la couche de protection anticorrosion du longeron dans la zone de soudage. Cette protection doit donc être restaurée à l'aide de mesures adéquates.

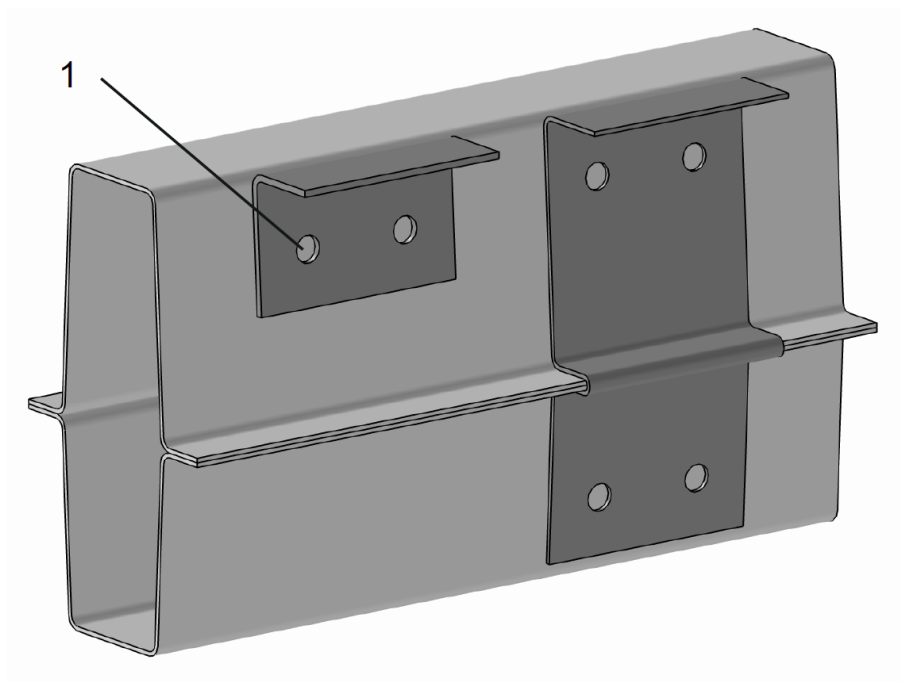


Fig. 2 : exemple de longeron avec consoles supplémentaires

Soudure par bouchonnage

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :

- 2.2.10 Allongement du porte-à-faux
- 4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers
- 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.2.3 Allongement de l'empattement et des porte-à-faux

Avertissement

Toute modification de l'empattement non conforme aux prescriptions indiquées risque de causer un dysfonctionnement de l'ESC sur les véhicules qui en sont équipés. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. (Voir chapitre 6.8.3 « Programme électronique de stabilisation (ESC) »).

Pour éviter tout accident, respecter scrupuleusement les remarques et restrictions indiquées dans le présent chapitre.

Tenir également compte des règlements spécifiques à chaque pays.

Sur la base des directives appliquées dans les 28 États européens pour l'homologation des véhicules, des modifications de l'empattement sont possibles avec les restrictions suivantes :

- Sur les véhicules avec programme électronique de stabilisation (ESC), des modifications d'empattement sont possibles pour atteindre les dimensions d'empattement de série. Si les dispositions pour la modification du cadre sont respectées, il n'est pas nécessaire de procéder à une inspection du véhicule aménagé. Le jeu de paramètres ESC doit toutefois être adapté à l'empattement modifié. Les détails relatifs à l'obtention d'un jeu de données sont précisés ci-dessous.
- Lorsqu'un allongement de l'empattement est nécessaire, il faut prendre pour base la version à empattement long.
 - Pour tous les véhicules équipés du programme électronique de stabilisation et dont l'empattement a été modifié, différant des empattements de série, un paramétrage de l'ESC est nécessaire. Il est impératif de procéder à une inspection du concept ou du véhicule pour déterminer le jeu de paramètres ESC nécessaire.
 - Les modifications d'empattement peuvent également avoir des conséquences sur le fonctionnement des systèmes d'aide à la conduite et des systèmes de sécurité. Ces systèmes sont adaptés de manière optimale aux empattements de série. Si une modification de l'empattement est nécessaire dans le cadre de la transformation prévue, et qu'il diverge alors des empattements de série, prenez contact avec Volkswagen Véhicules Utilitaires avant de procéder à la transformation
 - Lorsque le cadre est rallongé de plus de 350 mm, des traverses supplémentaires doivent être posées.
 - Les traverses de cadre supplémentaires doivent remplir la fonction d'une traverse de série.
 - Il est interdit de modifier l'empattement du véhicule en déplaçant l'essieu arrière sur le cadre.
 - Positionner le châssis horizontalement avant de découper les longerons de cadre.
 - Placer les points de découpe de telle sorte que les alésages du longeron de cadre ne soient pas coupés.
 - Tenir compte de la modification des valeurs concernant le poids du châssis et le rayon de braquage.

Voir à ce sujet les chapitres 2.5.2.2 « Rallonges de câbles », 2.2.6 « Système de freinage et systèmes de régulation du freinage ESC » et 2.6.2 « Demi-arbres de roue ».

Les poids totaux maximum autorisés en charge, les charges sur essieux ainsi que les porte-à-faux arrière doivent être respectés. Voir à ce sujet les chapitres 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés » et 2.1.6 « Dimensions maximales ».

Information

Veillez vous adresser à l'assistance téléphonique du portail des transformations, à votre interlocuteur du service assistance du carrossier-transformateur ou à votre importateur (voir les chapitres 2.1.1 « Contact en Allemagne » et 2.1.2 « Contact à l'international »).

Le jeu de paramètre ESC modifié peut être demandé à l'adresse suivante :

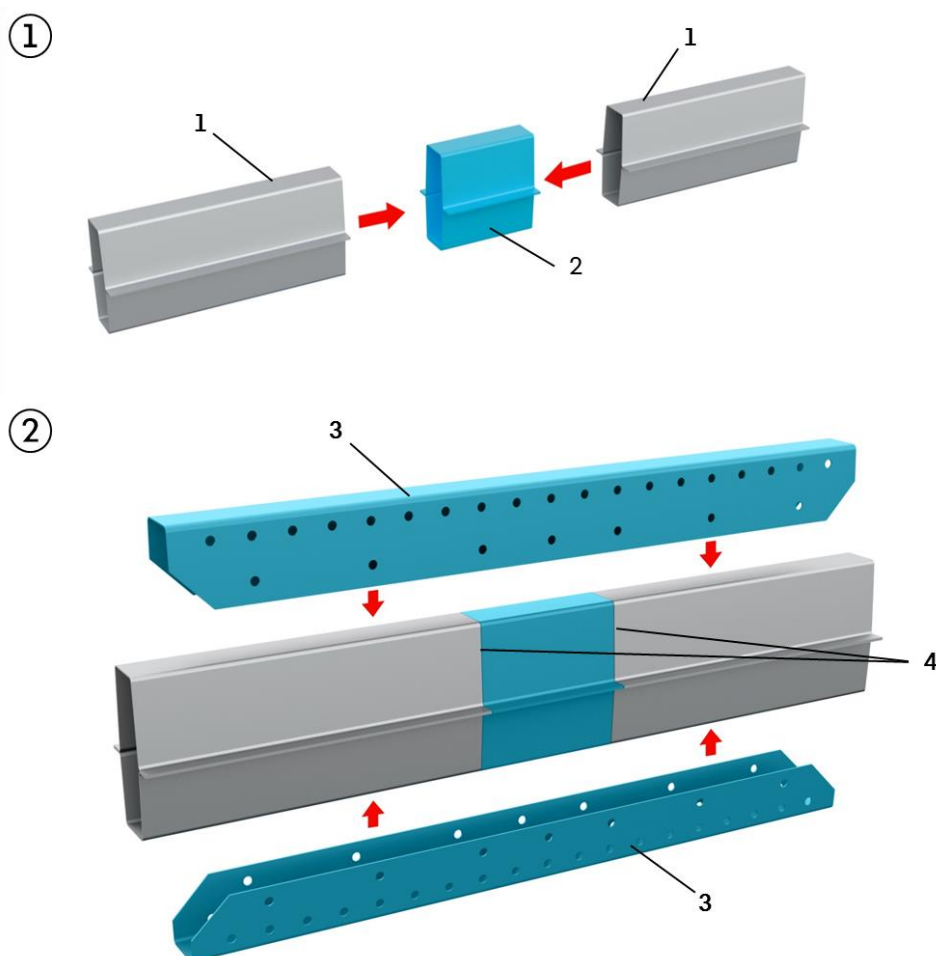
NSC.Convert@volkswagen.de

Les découpes de cadre sont interdites dans les zones suivantes :

- Points d'introduction de la charge (par ex. mains de ressorts)
- Guidage et de suspension de l'essieu
- Alésages

Exemple d'allongement du cadre de châssis (voir fig. 3) :

- Étape 1 : mettre en place la rallonge (2) dans le cadre principal (1) et souder tout autour (4)
 - Étape 2 : rabattre du haut et du bas les éclisses en U (3) sur la rallonge
 - Étape 3 : souder les éclisses (3) par bouchonnage (5) sur le cadre rallongé.
- (Les écarts et dimensions des trous à souder sont indiqués dans la fig. 4.)



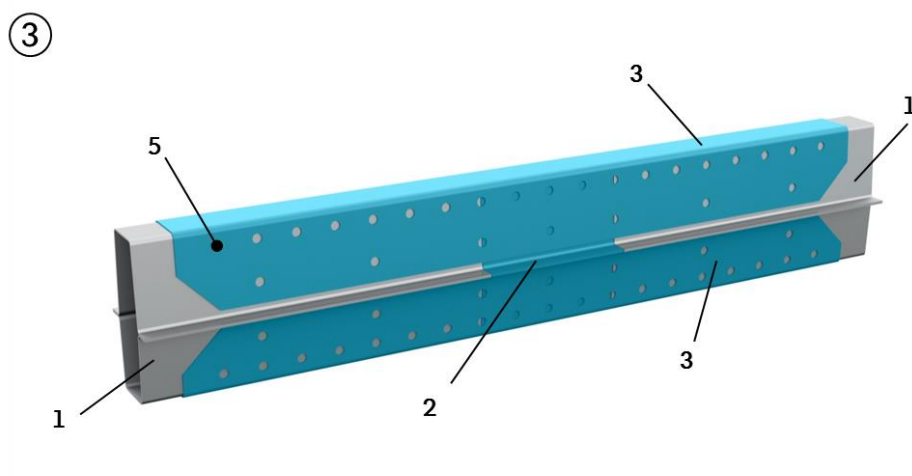


Fig. 3 : exemple d'allongement du cadre de châssis

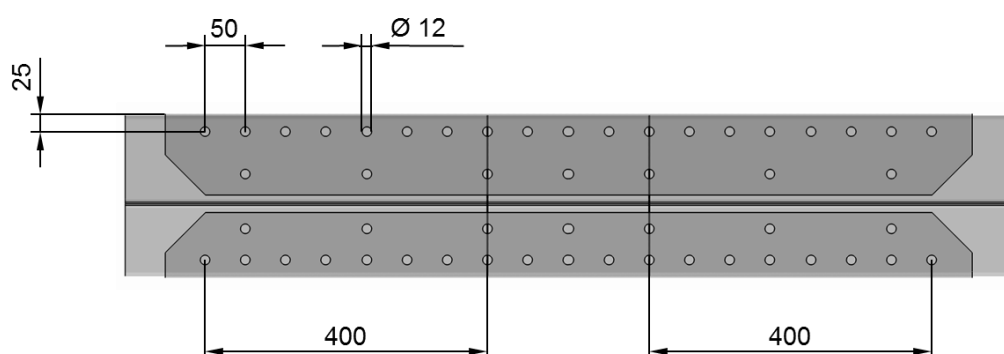


Fig. 4 : dimensions des trous à souder dans les éclisses

Pour plus d'informations sur les transformations, veuillez consulter les chapitres suivants :

- 2.1.6 Dimensions maximales
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.2.6 Système de freinage et systèmes de régulation du freinage ESC
- 2.9 Levage du véhicule
- 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
- 4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule
- 4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.2.4 Découpe du cadre de châssis

Pour un aperçu des découpes du cadre de châssis, voir les plans cotés au chapitre 6.1 « Plans cotés ».

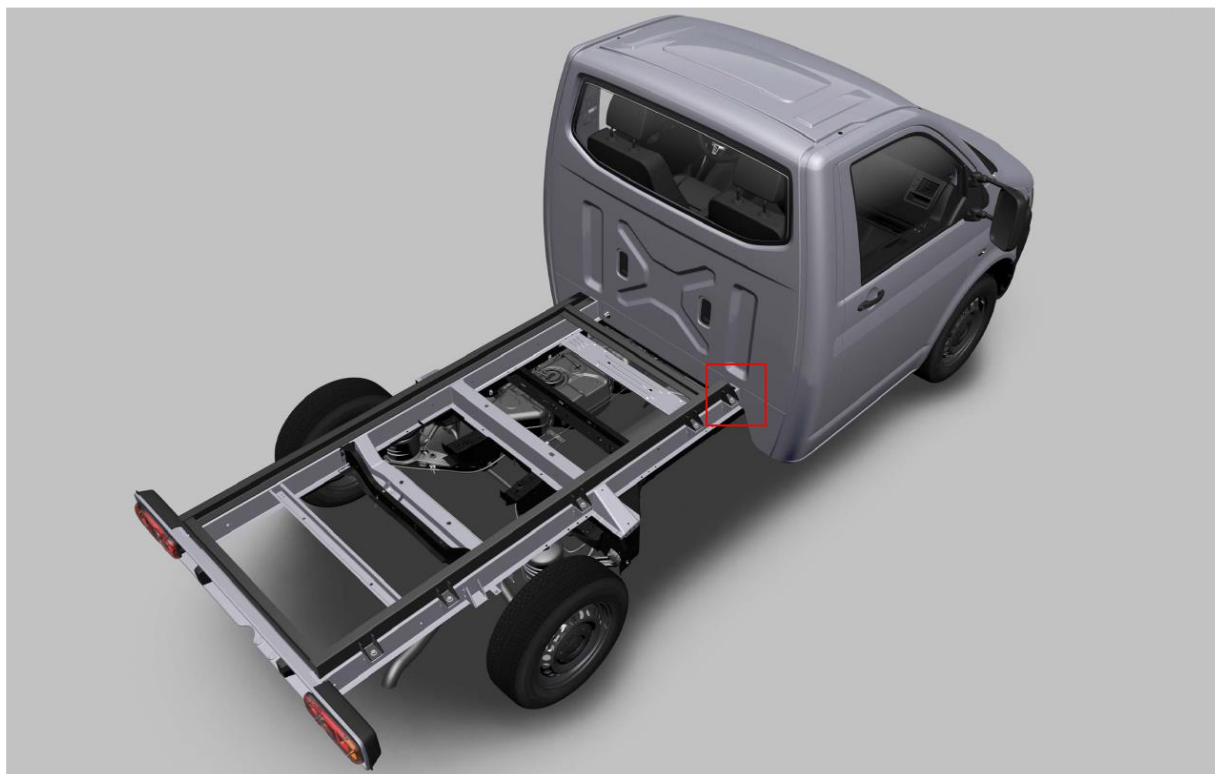
4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers

4.3.1 Réalisation du cadre auxiliaire

Le cadre auxiliaire sert à répartir uniformément sur le cadre du véhicule les forces appliquées sous une forme ponctuelle.

Recommandation pour la réalisation d'un cadre auxiliaire plat :

- Fin de profilé $\leq 45^\circ$
- Bord inférieur du profilé arrondi en son extrémité selon un rayon $R = 0,5 t$
- Écart par rapport à la paroi de la cabine $\geq 10 \text{ mm}$
- Épaisseur de paroi t cadre auxiliaire $< t$ cadre principal



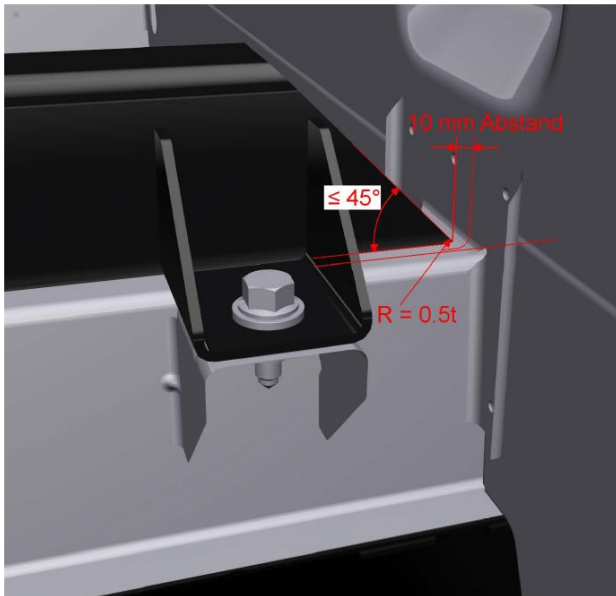


Fig. 1 : exemple de réalisation d'un cadre de montage (schéma de principe)

t – Épaisseur de paroi

R - rayon

4.3.2 Matériau

Le cadre auxiliaire doit être conçu en fonction de la charge à supporter et des exigences de la superstructure.

En cas d'utilisation d'autres matériaux (par ex. aluminium), la résistance et la rigidité du cadre auxiliaire doivent être au moins égales à celles d'un cadre en acier.

4.3.3 Longeron

Le cadre auxiliaire doit présenter une construction continue en échelle (voir fig. 1) et être guidé de l'extrémité arrière du cadre jusqu'à la cabine (dans la mesure du possible).

Pour obtenir une transition graduelle de la rigidité du profil, l'extrémité avant du longeron du cadre auxiliaire doit être biseautée selon un angle $\leq 45^\circ$ ou être entaillée (voir fig. 2) et l'extrémité avant de la membrure inférieure du cadre auxiliaire doit être arrondie jusqu'au cadre selon un rayon $R = 0,5 t$.

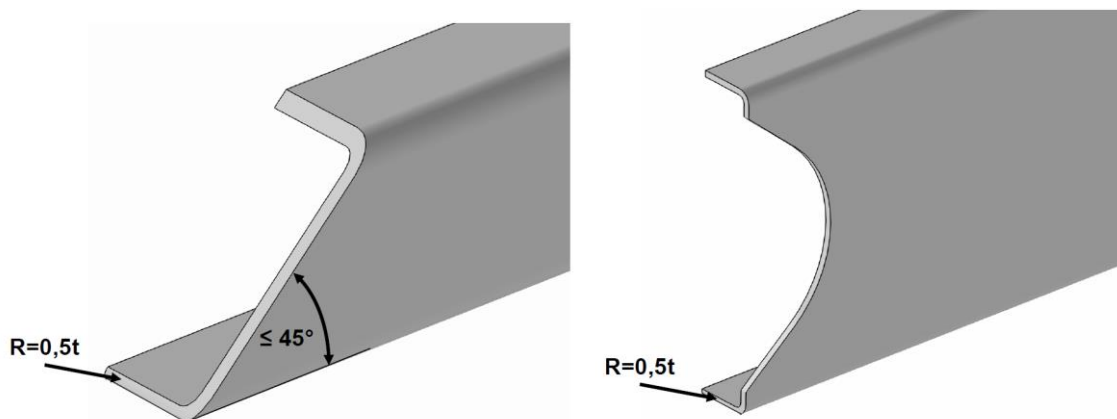


Fig. 2 : exemple de réalisation du longeron de cadre auxiliaire (extrémité avant)

4.3.4 Traverse

Prévoir des traverses au moins à l'avant et à l'arrière du cadre auxiliaire afin de garantir l'absence de torsions (voir fig. 1). De manière générale, le cadre auxiliaire ne doit pas être fermé à l'avant par rapport au profilé du fourgon.

Des traverses prévues pour renforcer le cadre auxiliaire doivent être disposées de manière appropriée sur les zones de fixation du cadre auxiliaire.

En règle générale, les traverses sont constituées de profilés ouverts (par ex. profilé en U) ou fermés pour assurer une rigidité plus importante.

4.3.5 Fixation du cadre auxiliaire

Le cadre auxiliaire et la superstructure autoporteuse doivent être fixés au châssis par l'intermédiaire de toutes les consoles existantes. Pour la fixation, utiliser des vis de la classe de résistance 10.9 en combinaison avec les écrous carrés de taille M10 soudés de série dans les consoles.

Si le carrossier-transformateur ne souhaite pas utiliser les écrous soudés de série, il a la possibilité de fraiser le filetage intérieur des écrous. Dans ce cas, il doit créer une surface d'appui pour la contre-partie du vissage sur la console à l'aide de rondelles entretoises ou de douilles appropriées. Le carrossier-transformateur assume l'entière responsabilité de cette méthode de vissage.

Pour connaître la position des points de prise sur le cadre du véhicule, veuillez consulter les plans cotés (voir chapitre 6.1 Plans cotés).

Le cadre auxiliaire doit reposer sur les consoles (voir fig. 3 et 4). Le cadre auxiliaire et le cadre ne doivent pas entrer directement en contact, sauf aux points de prise des consoles.

Les superstructures autoportées présentant une rigidité de plancher suffisante peuvent être fixées directement sur les consoles de série du cadre par le biais d'un cadre de plancher.

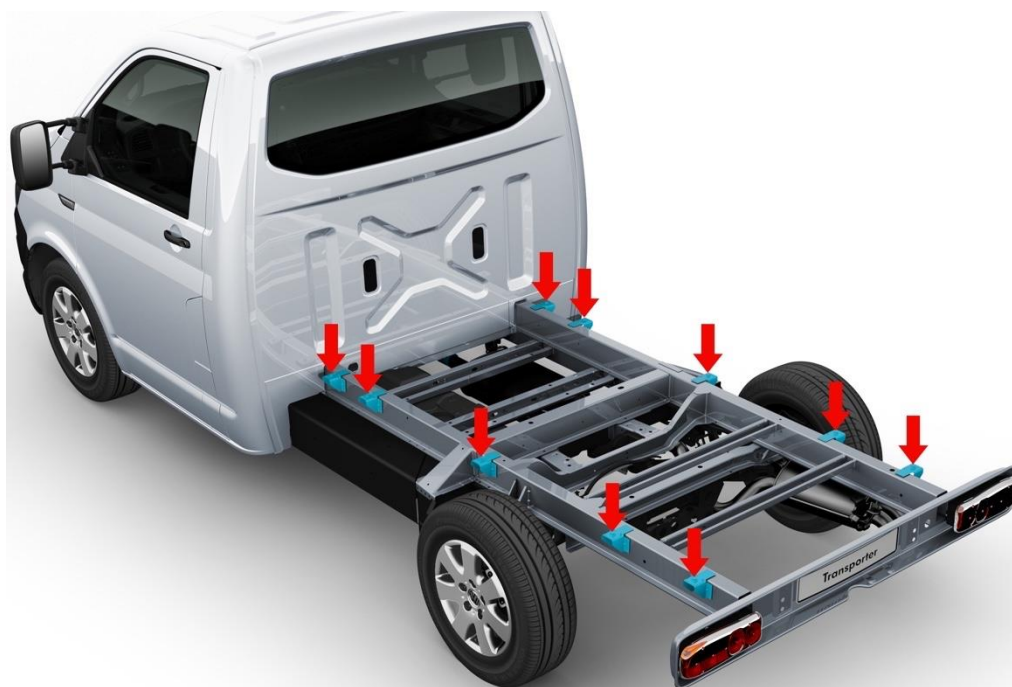


Fig. 3.1 : consoles sur le cadre de véhicule (empattement court), (schéma de principe)

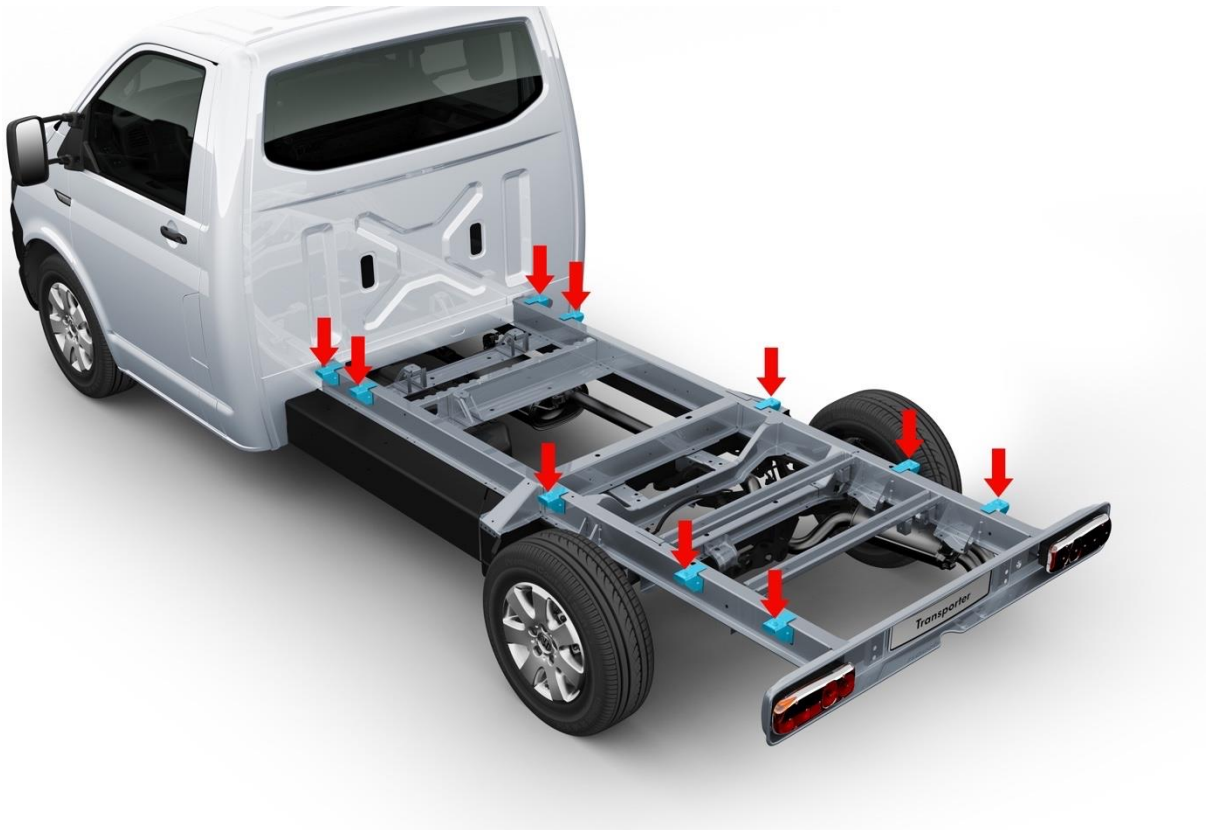


Fig. 3.2 : consoles sur le cadre de véhicule (empattement long), schéma de principe !

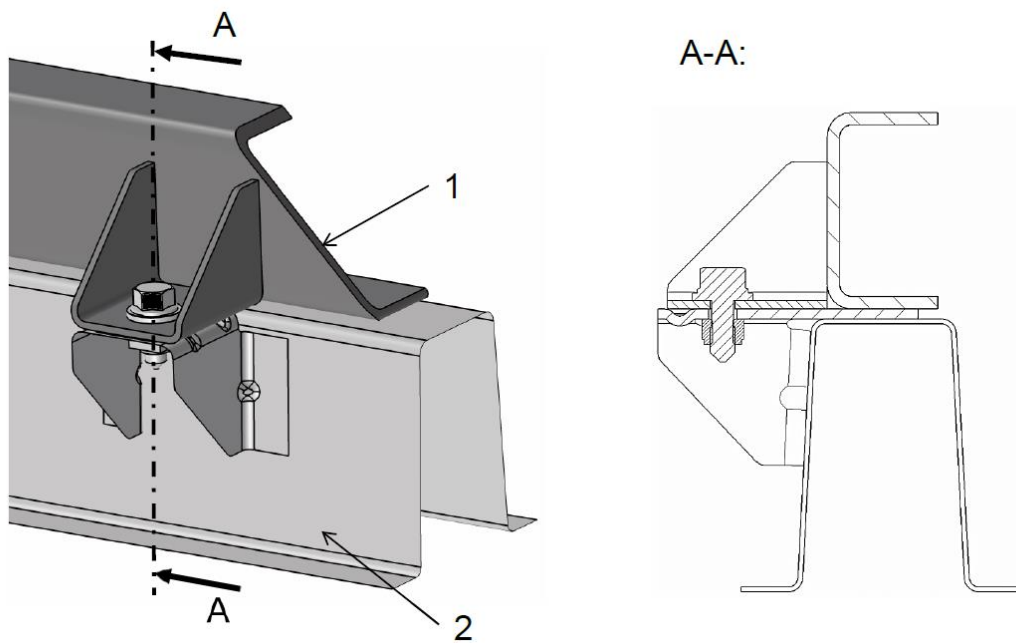


Fig. 4 : fixation du cadre auxiliaire sur le cadre du véhicule

- 1 - Cadre auxiliaire
- 2 - Cadre de châssis du Transporter

4.3.6 Superstructures rigides à la torsion

Pour éviter tout endommagement du cadre et de la structure, nous recommandons d'utiliser des éléments amortisseurs élastiques, par ex. les éléments « elastic blue® » (voir fig. 5 amortisseur de vibrations) pour fixer des superstructures résistantes à la torsion, comme les superstructures avec caisson réfrigéré aux consoles de carrosserie avant derrière la cabine.

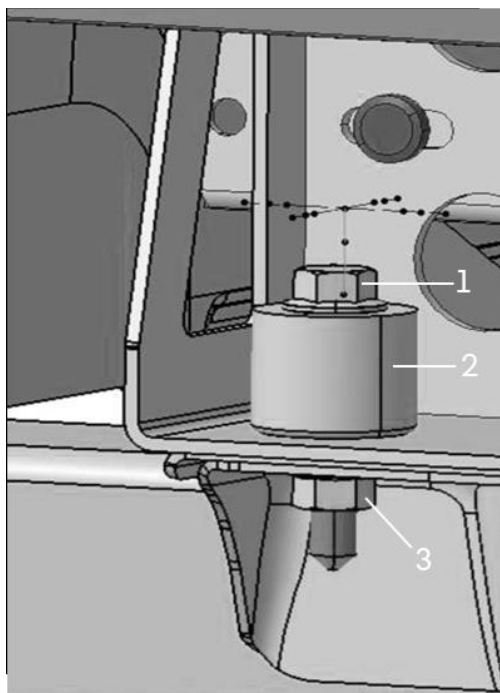


Fig. 5 : exemple de conception : assemblage vissé avec élément amortisseur (schéma de principe)

1 Vis hexagonale avec bride M10, résistance 10.9

2 Amortisseur de vibrations « elastic blue® » pour vis de taille M10

3 Écrou soudé (avec filetage de régulation M10, résistance 10.9)

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :

- 1.3 Planification des carrosseries
- 1.4 Équipements optionnels
- 2.1.6 Dimensions maximales
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.2.10 Allongement du porte-à-faux
- 2.8 Éléments rapportés/Unités
- 2.9 Levage du véhicule
- 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
- 4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

Le cadre du véhicule est une structure en profilés creux constituée de pièces façonnées en tôle.

Afin de permettre la fixation de tout type de superstructures spéciales, le constructeur a pris les dispositions suivantes. Les longerons sont équipés de consoles fixées par soudage. Ces consoles permettent la fixation des superstructures spéciales.

Chaque console est pourvue d'un écrou à souder carré M10. Pour la fixation de superstructures spéciales, utiliser des vis avec classe de résistance 10.9 (voir chapitre 4.3.5 « Fixation du cadre auxiliaire »).

En cas de montage d'une superstructure, tenir compte des points suivants :

- La superstructure doit toujours être fixée sur toutes les consoles du cadre du véhicule.
- Le vissage sur les consoles doit assurer une liaison par force.
- Il n'est pas indispensable de combler l'espace existant entre les consoles, au-dessus du cadre du châssis.

4.5 Découpes aménagées dans la cabine

L'étendue maxi. de la découpe est délimitée par les montants B, l'arceau B et le plancher de la cabine.

4.5.1 Découpes aménagées dans la cloison arrière de la cabine

Remarques importantes :

- L'arceau de pavillon ou les éléments porteurs ne doivent pas être retirés ou endommagés sans être remplacés.
- La résistance et la rigidité de la structure de la cabine ne doivent pas être modifiées.
- Les conditions prévues par la norme CEE-ONU R 14 et les directives 76/115/CEE et 74/60/CEE doivent être respectées, et le « test du bord de trottoir » doit être réussi.
- Le raccordement entre l'arceau et la paroi latérale doit résister à la flexion.
- Si, en raison d'un montage ou d'une transformation, une découpe dans la paroi arrière de la cabine du conducteur est nécessaire, il est possible de la réaliser en liaison avec un cadre sur le pourtour. La rigidité de substitution du cadre doit être au moins égale à la rigidité originelle.
- Des modifications sur la cabine du conducteur ne doivent pas nuire au fonctionnement des composants de sécurité (comme les modules d'airbags, les capteurs, les pédales, le levier de vitesses, les câbles et autres). Cela pourrait entraîner la panne des composants eux-mêmes ainsi que des éléments de sécurité.
- L'assemblage entre la carrosserie de type fourgon et la cabine est à exécuter de manière à épouser de manière élastique la forme des deux éléments. Cela signifie que cet assemblage ne doit pas être rigide : l'assemblage sera réalisé de manière à compenser les forces de torsion apparaissant entre le fourgon et la cabine. Ces forces de torsion ne doivent pas être transmises directement à la cabine.

4.5.2 Découpes aménagées dans la cloison arrière de la cabine et sur le pavillon

Remarques importantes :

- Les points d'ancrage supérieurs de ceintures sont fixés sur les montants B.
La suppression de la traverse arrière de pavillon du montant B entraîne une réduction de la rigidité des montants B.
Il faut par conséquent créer une structure de remplacement et valider la rigidité par un essai de traction sur les ceintures.

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :

- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 3.1.4 Baies de pavillon
- 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
- 4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales
- 4.5.1 Découpes aménagées dans la cloison arrière de la cabine

4.6 Superstructures présentant un centre de gravité élevé

Les indications de hauteur maximum du centre de gravité figurant au chapitre 2.1.3 ne doivent pas être dépassées.

Tenir également compte des chapitres suivants :

- 2.1.3. Centres de gravité du véhicule
- 2.1.6 Dimensions maximales
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.2.6.3 Incidence des transformations du véhicule sur la fonctionnalité du système de régulation du freinage ESC
- 2.3.2 Modification de la caisse en blanc

4.7 Indications pour le montage d'une grue de chargement

Ce type de transformation étant peu usité, la procédure correspondante n'est pas décrite en détail dans le présent document. Nous vous recommandons de prendre en contact avec Volkswagen pour la planification de cet aménagement. Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation (voir le chapitre 1.2.1).

Remarques importantes :

La boîte de vitesses ne disposant pas de prise de force, la grue sera entraînée uniquement au moyen d'une pompe couplée à un moteur électrique ou d'une pompe hydraulique.

Avant de procéder au montage d'une grue de chargement, il faut vérifier, en effectuant un calcul de répartition des charges, que les charges sur essieux autorisées et la charge minimale sur l'essieu avant seront respectées (voir le chapitre 7.2 « Calcul des charges sur essieux »).

Information

Pour des informations plus détaillées, comme des exemples de calcul, veuillez vous reporter au chap. 7.2 Calculs des charges sur essieux et dans le document « Calcul des charges sur essieux ». Ce document est disponible sur notre portail à la rubrique « Informations techniques supplémentaires ».

*Inscription requise !

Lors de la commande d'un véhicule qui doit être équipé d'une grue de chargement, nous vous recommandons de commander également en option départ usine la batterie auxiliaire avec relais de coupure, n° PR 8FB.

Le châssis doit être équipé d'un cadre de montage permettant l'installation de la grue de chargement (voir chapitre 4.3.1 « Réalisation du cadre auxiliaire »).

Prévoir des dispositifs d'appui pour l'utilisation de la grue de chargement.

Tenir également compte des chapitres suivants :

- 2.1.6 « Dimensions maximales »
- 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- 2.5.4 « Batterie du véhicule »
- 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
- 2.7 « Prises de force moteur / boîte de vitesses »
- 4.2.1 « Perçage du cadre de châssis »
- 4.2.2 « Travaux de soudage sur le véhicule »
- 4.4 « Points de fixation de série pour les superstructures spéciales »
- 7.2 « Calcul des charges sur essieux »

5 Réalisation de superstructures spéciales

5.1 Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite

De nombreux dispositifs d'aide à la conduite adaptés aux différents types de handicap sont disponibles en option auprès de Volkswagen AG. Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à votre concessionnaire Volkswagen.

Information

D'autres informations sont disponibles sur le site Internet de Volkswagen AG à l'adresse suivante :

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/menschen-mit-behinderung.html>

5.1.1 Équipement du véhicule de base

Lors de la planification du véhicule spécial, choisir l'équipement du véhicule de base en fonction des besoins liés à son domaine d'application ultérieur (voir également à ce propos le chapitre 1.3.1 « Choix du véhicule de base »).

Il est à noter que l'autorisation d'utilisation de certains aménagements doit être impérativement mentionnée dans le permis de conduire.

Pour préparer au mieux votre véhicule de base aux transformations, vous pouvez sélectionner les équipements optionnels suivants :

- Alternateur et batterie renforcés
- Préparations spécifiques au domaine

Information pratique

Pour faciliter la réalisation, nous recommandons de commander un calculateur de fonction spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

Il faut commander également le prééquipement pour calculateur de fonction spécifique au client avec baguette de calage électrique (IP4) afin de pouvoir installer l'interface électrique.

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

5.1.2 Sélection du mécanisme de direction pour les transformations sur les véhicules de transport de personnes handicapées

Outre la direction assistée standard (n° PR 1N3), Volkswagen propose, pour le Transporter, une direction assistée avec aide à la mobilité (n° PR 1N5) à titre d'équipement optionnel.

La direction assistée présente un couple de direction moins important par le réglage d'une autre courbe caractéristique de l'équipement de mobilité. Son effet s'applique particulièrement à vitesse réduite (manœuvres de stationnement, circulation urbaine).

5.1.3 Remarques sur les transformations possibles des véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant

- En cas de modification du positionnement du système d'échappement ou de découpe des tubes, veiller à assurer une distance suffisante par rapport à d'autres composants, même en cas de dilatation du système d'échappement à température de fonctionnement, et à éviter tout risque de contact.
- Les modifications du système d'échappement entraînent l'annulation de l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Étant donné que les véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant font partie des véhicules à usage spécial, l'homologation de ces véhicules reste valide. En cas d'utilisation d'un embout d'échappement modifié, seule une justification du haut niveau de bruit lors du passage en accélération du véhicule est nécessaire.
- En cas de modification du système d'échappement et de l'alimentation en carburant, poser des tôles calorifuges afin de garantir une protection suffisante contre les risques d'incendie.
- En cas d'aménagement à l'arrière du véhicule d'une rampe d'accès pour les personnes en fauteuil roulant, veiller à assurer une garde au sol suffisante à l'arrière afin d'obtenir un angle de fuite/d'attaque suffisamment élevé (par ex. ferry, parking couvert avec charge admissible sur essieu arrière).
- Les capteurs d'aide au stationnement éventuellement montés doivent conserver leur position d'origine et fonctionner de la même façon que sur un véhicule de série.

Information pratique

Si le conducteur ne sort pas du véhicule par la porte conducteur ou par la porte du passager avant, des messages d'erreur peuvent s'afficher après plusieurs cycles de conduite en raison du concept de sécurité. Volkswagen recommande donc d'ouvrir et de refermer rapidement la porte conducteur après être sorti du véhicule afin d'éviter l'apparition d'événements enregistrés.

Avant d'utiliser le véhicule, veuillez vous familiariser avec toutes les fonctions et particularités du véhicule en lisant attentivement la Notice d'Utilisation. Si vous avez d'autres questions, veuillez vous adresser à votre partenaire Service Volkswagen.

5.1.4 Consignes de montage des appareils de commande manuels du frein de service :

- Lors du montage d'appareils de commande manuels, ne pas modifier la pédale de frein. Choisir une solution de raccordement de l'appareil de commande manuel.
- L'appareil de commande manuel doit également avoir une course suffisamment élevée pour un freinage avec blocage et doit présenter une réserve de course en cas de défaillance du circuit.
- En cas d'utilisation d'un appareil de commande manuel de l'accélérateur et du frein, recouvrir de manière appropriée les pédales montées de série.

5.1.5 Désactivation des airbags/rétracteurs de ceinture

Dans des cas exceptionnels où le montage d'airbags n'est pas possible, par ex. conducteurs handicapés (avec permis de conduire régularisé), distance insuffisante par rapport au volant de direction ou volant de direction de petite taille pour les conducteurs en fauteuil roulant, il est possible de faire désactiver/déprogrammer l'airbag du conducteur/rétracteur de ceinture par l'atelier de service après-vente. Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à votre service après-vente Volkswagen.

Lors de la désactivation d'airbags ou de rétracteurs de ceinture, les points suivants doivent être respectés :

1. Le document d'enregistrement mis à disposition par le Partenaire Volkswagen pour les systèmes d'airbag/rétracteur de ceinture doit être conservé dans le Livre de bord et transmis au propriétaire suivant en cas de vente du véhicule.
2. Un autocollant d'avertissement indiquant la désactivation doit être fixé de façon bien visible sur le tableau de bord et ne doit pas être retiré jusqu'à ce que l'airbag soit réactivé.
3. Les modifications/désactivations de fonctionnalités (airbag, rétracteur de ceinture, dispositif de détection d'occupation du siège, etc.) doivent immédiatement être indiquées dans les papiers du véhicule (TÜV, DEKRA, service technique compétent).
4. D'autres utilisateurs/acquéreurs du véhicule doivent être informés de la suppression des systèmes de sécurité mentionnés précédemment, ainsi que des risques accrus qui en découlent.
5. Avant la cession du véhicule, il est recommandé de réactiver au plus tôt les systèmes d'airbag/rétracteur de ceinture désactivés auprès d'un Partenaire Volkswagen. Ceci est valable en particulier lorsque le véhicule est vendu ou prêté de façon durable à des personnes pour lesquelles les conditions de la désactivation de l'airbag ne s'appliquent pas.

Avertissement

Suite à la désactivation, la fonction de protection supplémentaire de l'airbag/rétracteur de ceinture n'est plus assurée. En cas d'accident, les occupants peuvent subir des blessures plus graves que si l'airbag/rétracteur de ceinture était actif. Il existe un risque de blessure accru pour les occupants.

Information pratique

Veuillez noter que la désactivation durable ou la dépose de l'airbag du conducteur entraîne également la suppression du certificat de conformité de l'unité de ceinture (rétracteur de ceinture, enrouleur de ceinture). De plus, une désactivation de l'airbag exige toujours une adaptation de l'unité de ceinture correspondante (pour un système sans airbag).

La procédure de désactivation de l'airbag conformément au Manuel de réparation doit être respectée (voir Carrosserie – Travaux de montage à l'intérieur, groupe de rép. 1.8 « Désactivation de l'airbag » et groupe de rép. 69 « Protection des occupants »).

Vous trouverez les manuels de réparation sur Internet, à la rubrique **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG)(documentation électronique de réparation d'atelier de Volkswagen AG) :
<https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Remarques propres à la désactivation de l'airbag latéral (remplacement du siège du conducteur par un siège pour personne handicapée) :

1. En Allemagne, la 2^e directive (2.SprengV) relative aux explosifs (SprengG) s'applique au stockage et à la conservation des sièges dotés d'un airbag latéral. Les clients souhaitant conserver le siège déposé à leur domicile doivent tout d'abord s'informer des conditions préalables au stockage privé auprès de l'organisme d'inspection du travail compétent.
2. Pour stocker le siège déposé, il est nécessaire d'installer un connecteur de protection sur les câbles débranchés.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- 1.3.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la caisse en blanc
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.5.4.1 Montage d'une batterie additionnelle
- 2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte
- 2.6.3 Système d'alimentation en carburant
- 2.6.4 Système d'échappement
- 3.2.1 Équipement de sécurité

5.2 Véhicules frigorifiques

Lors de la planification du véhicule spécial, choisir l'équipement du véhicule de base en fonction des besoins liés à son domaine d'application ultérieur (voir également les chapitres 1.3.1 « Choix du véhicule de base » et 2.7 « Prises de force moteur / boîte de vitesses »).

Pour préparer au mieux votre véhicule de base aux transformations, vous pouvez sélectionner les équipements optionnels suivants :

- Alternateur renforcé (par ex. 180 A au lieu de 140 A)
- Batterie renforcée
- Batterie pour consommateurs (par ex. équipements de réfrigération et consommateurs devant fonctionner à l'arrêt)
- Carénage d'insonorisation pour protéger le moteur et la prise de force contre les impuretés et les corps étrangers
- Afin d'assurer un fonctionnement irréprochable de la prise de force, nous vous recommandons l'utilisation des organes auxiliaires prévus en usine pour le véhicule de base (par ex. compresseur de fluide frigorigène).

Pour faciliter les réparations sur les fourgons, garantir une bonne accessibilité des composants de la mécanique de porte (par ex. rails de guidage et charnières).

Attention : l'isolation du fourgon ne doit pas accroître le poids des portes, et par conséquent la sollicitation des charnières, des chariots de roulement et des systèmes de fermeture.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres suivants :

- 1.3.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la caisse en blanc
- 2.5.2.1 Câbles électriques/fusibles
- 2.5.2.4 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.5.4.1 Montage d'une batterie additionnelle
- 2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte
- 2.7 Prises de force moteur / boîte de vitesses
- 2.7.3 Prééquipement pour la réfrigération de l'espace de chargement
- 3.1 Caisse nue / carrosserie
- 3.1.3 Modification du pavillon - Fourgon tôle/fourgon vitré

Information pratique

Tous les Transporter à partir du millésime 2020 sont équipés de série de la BlueMotionTechnology (BMT) (dispositif start / stop de mise en veille du moteur). Veuillez noter que le système de réfrigération du compartiment de charge doit être intégré dans la fonction BMT afin d'empêcher toute coupure automatique du moteur pendant la réfrigération (système de réfrigération en circuit et température du compartiment de charge non atteinte).

Pour faciliter la réalisation, nous recommandons de commander un calculateur de fonction spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

5.3 Étagères / véhicules d'atelier

5.3.1 Montage d'étagères et d'équipements d'atelier

En cas de montage d'étagères et d'équipements d'atelier, tenir compte des points suivants :

1. Choisir un véhicule de base adapté (P.T.A.C., trains roulants, équipement).
2. Délimiter la cabine du conducteur et l'espace de chargement avec un dispositif de retenue (cloison, grille de séparation) conformément à la norme DIN ISO 27956.
3. Respecter les poids et les charges sur essieux max. autorisés du véhicule de base (voir les chapitres 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés » et 7.2 « Calcul des charges sur essieux »).
4. Procéder au montage de façon à répartir uniformément les forces appliquées.
5. Avant la fixation aux œillets d'arrimage existants, vérifier que ceux-ci sont adaptés.
6. Fournir avec le véhicule aménagé les instructions de montage, d'entretien et d'utilisation avec indication des limites de charge.
7. Le chargement maxi des rangements (en tenant compte des forces dynamiques qui surviennent) doit être repéré ou indiqué dans la Notice d'Utilisation. La Notice d'Utilisation est à fournir avec le véhicule.
8. En cas d'accident, la structure du véhicule ne doit pas être affaiblie par les éléments rapportés.
9. Respecter les prescriptions et normes relatives à l'arrimage du chargement :
 - + DIN ISO 27956 (Arrimage des charges à bord des camionnettes de livraison),
 - + VDI 2700 ff
 - + Code de la route allemand (StVO) ou lois et directives nationales.
10. L'installation doit être réalisée de façon à résister aux chocs (par ex. ECE-ONU-R 44-3 City Crash) :
 - + tous les objets qui se trouvent dans le véhicule doivent être arrimés, installés ou rangés de façon à ne pas se transformer en projectiles vers l'avant, vers l'arrière, vers la gauche, vers la droite et dans le sens vertical en cas d'accélération/de freinage.
 - + Tous les compartiments, rails, installations non conçues pour le stockage ou espaces de stockage vérifiés doivent porter la mention du poids maximal admissible.
11. Les arêtes exposées susceptibles d'entrer en contact avec les mains, les jambes, la tête, etc. des passagers en temps normal ne doivent pas présenter un rayon inférieur à 2,5 mm.
12. Une fois tous les travaux terminés sur la carrosserie, éliminer les copeaux de perçage et prendre des mesures de protection anticorrosion. (voir le chapitre 2.3.2 « Modification de la caisse en blanc »).
13. Respecter les exigences de la Directive pour superstructures concernant les câbles électriques et fusibles :
 - + Chapitre 2.5.2.1 Câbles électriques / fusibles
 - + Chapitre 2.5.2.2 Circuits électriques supplémentaires
 - + Chapitre 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
14. En cas de montage ou de transformation, veiller à n'endommager aucun câble électrique ou autre composant du véhicule de base (par ex. câbles électriques, réservoir à carburant, conduites de frein, etc.).
15. La transformation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié dûment formé.
16. Veiller à une « aération suffisante » dans les véhicules où des bouteilles de gaz sont transportées ou conservées. On entend par « suffisante » l'aération dite en diagonale. Habituellement du haut à l'avant (toit) vers le bas à l'arrière (plancher, paroi latérale inférieure).

Avertissement

Respecter les prescriptions de sécurité en vigueur en matière de manipulation des bouteilles de gaz.

Information pratique

Les équipements montés durablement augmentent le poids à vide du véhicule et réduisent en conséquence le débattement de l'essieu arrière. Pour les équipements montés durablement, nous vous recommandons d'installer le pack suspension n° PR 2MK prévu à cet effet.

5.4 Véhicules d'intervention

Veillez noter que l'utilisation en conditions extrêmes nécessite quelques travaux d'entretien avant l'échéance de l'entretien suivant. Pour les véhicules d'intervention équipés d'un moteur TDI, il convient de procéder à une vidange d'huile tous les 15 000 km pour toutes les variantes d'huile de moteur, contrairement à ce que prévoit le manuel d'entretien.

L'indicateur de maintenance doit être ajusté en conséquence par le Partenaire Service Volkswagen.

Pour les transformations spéciales, telles que des véhicules de sauvetage ou des véhicules d'atelier, des ensembles de trains roulants spéciaux adaptés en usine sont disponibles pour l'essieu arrière :

- Trains roulants confort pour véhicules de sauvetage (N° PR. 1BW)
Les trains roulants confort sont une suspension de l'essieu arrière conçue pour un confort de conduite particulier, destinée spécifiquement aux ambulances. Il ne peut être commandé que pour le modèle de base « KTW » (marché allemand) et est disponible uniquement pour les véhicules d'un PTAC de 3,2 t. Les véhicules doivent être pourvus d'au moins 350 kg d'équipement fixe supplémentaire. L'assiette correcte n'est obtenue qu'avec cette charge fixe supplémentaire.
- Suspension arrière renforcée (N° PR 2MK)
Ce pack de trains roulants propose une configuration « plus dure » de l'essieu arrière et est prévu par ex. pour les véhicules équipés d'installations d'étagères fixes et pour les véhicules d'atelier. Cette suspension renforcée de l'essieu arrière 2MK n'est pas disponible pour les véhicules d'un PTAC de 3,2 t.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- 1.3.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la caisse en blanc
- 2.5.2.1 Câbles électriques/fusibles
- 2.5.2.4 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 3.2.1 Équipement de sécurité

Avertissement

Veillez noter que, en cas de démontage des équipements installés durablement, il est nécessaire de remplacer le pack suspension (N° PR 1BW) par l'équipement de série. Les qualités routières pourraient sinon être altérées.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez consulter le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG.

Information pratique

Pour faciliter la réalisation, nous recommandons de commander un calculateur de fonction spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

Il faut commander également le prééquipement pour calculateur de fonction spécifique au client avec baguette de calage électrique (IP4) afin de pouvoir installer l'interface électrique.

Information pratique

La fonction feux à éclats en combinaison n'est pas autorisée avec ces projecteurs à DEL.

Les ballasts des projecteurs à DEL risquent sinon d'être endommagés. Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

Information

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet sur le site de Volkswagen AG à l'adresse suivante :
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/blaulichtfahrzeuge.html>

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

5.5 Taxi / Voiture de transport avec chauffeur

5.5.1 Préparation départ d'usine pour les taxis et voitures de transport avec chauffeur

Les préparations suivantes avec les numéros PR sont disponibles départ d'usine :

- Préparation pour taxi sans prééquipement radio (F4E)
- Préparation pour taxi avec prééquipement radio (F5Z)
- Préparation pour voiture de transport avec chauffeur sans prééquipement radio (F5P)
- Préparation pour voiture de transport avec chauffeur avec prééquipement radio (F4F)

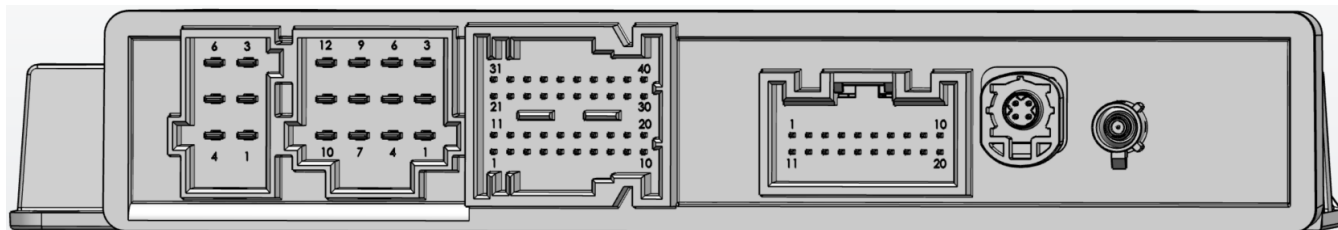
Elle comprend les fonctions partielles suivantes :

- Commande de l'enseigne lumineuse de taxi
- Commande de l'alarme de taxi
- Commande de l'éclairage intérieur
- Alimentation en tension du taximètre et de l'émetteur-récepteur radio
- Préparation de données pour le taximètre (par ex. émission d'un signal de distance parcourue)
- Préparation de la communication au moyen du protocole Cia447

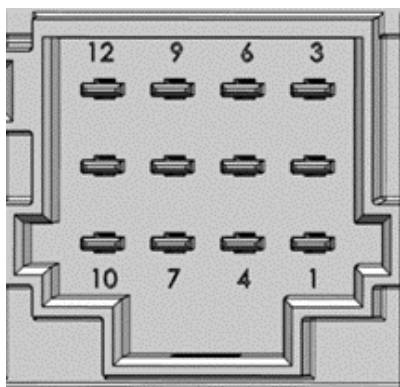
Il s'agit d'une configuration de base pour taxi et VTC qui est implémentée sur le calculateur de fonction spécifique au client (KFG*).

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

5.5.2 Bornage sur le CFC* (affectation des entrées et sorties / brochage sur le CFC*)



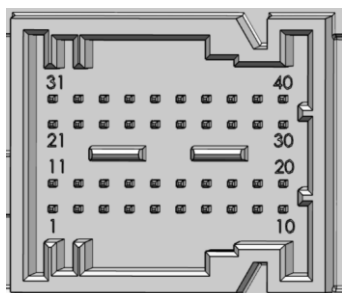
Vue « KFG max »



Fiche 2

Fiche 2				
N° de broche	12	9	6	3
Signal	MFA_2	MFA_19	MFA_1	MFA_6
N° de broche	11	8	5	2
Signal	MFA_21	MFA_20	MFA_4	MFA_5
N° de broche	10	7	4	1
Signal	MFA_22	MFA_3	MFA_8	MFA_7

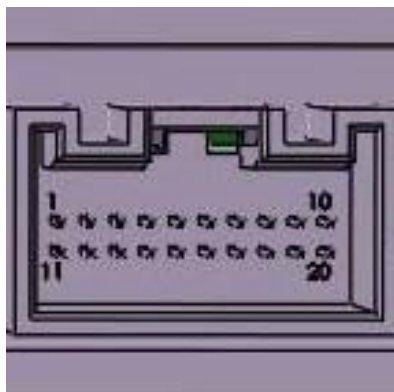
Bornage CFC*: taxi et VTC



Fiche 3

Fiche 3										
N° de broche	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Signal	MFA_9	MFA_10	MFE_10	MFE_12	MFE_14	MFE_16	MFE_2	MFE_4	MFE_6	MFE_8
N° de broche	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Signal	MFA_11	MFA_12	MFE_9	MFE_11	MFE_13	MFE_15	MFE_1	MFE_3	MFE_5	MFE_7
N° de broche	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Signal	MFA_17	MFA_18	MFA_14	Rel2_no	Rel2_com	REL2_nc	MFE_18	MFE_20	MFE_22	MFE_24
N° de broche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Signal	MFA_15	MFA_16	MFA_13	Rel1_no	Rel1_com	REL1_nc	MFE_17	MFE_19	MFE_21	MFE_23

Bornage du CFC* : taxi et VTC



Fiche 4

Fiche 4										
N° de broche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Signal										
N° de broche	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Signal	Bus CAN High	Bus CAN Low								

Bornage du CFC* : taxi et VTC

Entrées :

- MFE_01 : Touche d'activation de l'alarme silencieuse/passive
- MFE_02 : Touche d'activation de l'alarme active
- MFE_03 : Touche de désactivation de l'alarme de taxi
- MFE_04 : Touche d'activation de l'éclairage intérieur
- MFE_05 : Touche de l'enseigne taxi de pavillon
- MFE_21 : Signal du taximètre : commande de l'enseigne de pavillon
- MFE_23 : Signal du taximètre : caisse

Sorties :

- MFA_01 : Alimentation en tension du taximètre
- MFA_04 : Alimentation en tension de l'émetteur-récepteur radio
- MFA_11 : Feedback de fonctionnement de l'enseigne lumineuse de taxi (active/inactive)
- MFA_12 : Feedback de fonctionnement de l'éclairage intérieur (actif/inactif)
- MFA_13 : Feedback de fonctionnement de l'alarme active ou passive (active/inactive)
- MFA_14 : Signal de distance parcourue
- MFA_19 / MFA_20 : Raccord pour enseigne lumineuse de taxi
- MFA_21 : Alimentation en tension des touches de dispositif mains libres

Vous trouverez des informations du constructeur relatives à l'évaluation de la conformité dans le Livre de Bord de votre véhicule, ou auprès de vos interlocuteurs personnels ou du service assistance du carrossier-transformateur (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact à l'international »)

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

5.5.3 Description de la fonction

Enseigne lumineuse de taxi

- MFE_05 pour la désactivation ou l'activation de l'enseigne lumineuse de taxi (lorsque le taximètre l'autorise)
- Activation MFA_19 et MFA_20 (polarité positive)
- Activation de MFA_11 pour feedback au conducteur dans la touche de l'enseigne de pavillon

Éclairage intérieur

- L'éclairage intérieur s'active automatiquement lors du passage en caisse (en fonction du signal du taximètre, de la réinitialisation en cas de changement du statut du taximètre « Libre »)
- MFE_04 d'activation ou désactivation de l'éclairage intérieur lorsque les portes sont fermées
- Activation de MFA_12 pour feedback au conducteur dans la touche de l'éclairage intérieur

Alarme de taxi (alarme silencieuse)

- MFE_01 active l'alarme silencieuse
- Activation de MFA_19 et MFA_20 pour les DEL d'avertissement dans l'enseigne lumineuse de taxi (les DEL ne sont pas présentes dans toutes les enseignes de pavillon, Libre s'éteint)
- Déclenchement de l'émission radio
- Activation de MFA_13 comme feedback au conducteur dans la touche de l'alarme active

Alarme de taxi (alarme active)

- MFE_02 active l'alarme active
- Activation des feux de route intermittents
- Activation du signal de détresse
- Activation de l'éclairage intérieur
- Activation de l'avertisseur sonore intermittent du véhicule
- Activation de MFA_19 et MFA_20 pour les DEL d'avertissement dans l'enseigne lumineuse de taxi (les DEL ne sont pas présentes dans toutes les enseignes de pavillon, Libre s'éteint)
- Déclenchement de l'émission radio
- Activation de MFA_13 comme feedback au conducteur dans la touche de l'alarme active

L'activation de l'alarme du taxi en appuyant deux fois sur une touche est disponible en option. Cela serait alors déclenché au moyen de l'entrée MFE_01.

Désactivation - alarme de taxi

- MFE_03 désactive l'alarme de taxi (par ex. touche montée dans le compartiment-moteur)

Alimentation en tension du taximètre et de l'émetteur-récepteur radio

- Alimentation en tension du taximètre par la sortie MFA_01
- Alimentation en tension de l'émetteur-récepteur radio par la sortie MFA_04
- Alimentation en tension de la touche du mode mains libres par la sortie MFA_21
- Coupure des alimentations en tension minutée et en cas de faible charge de la batterie

Mise à disposition de données pour le taximètre

- Émission d'un signal de distance parcourue par la sortie MFA 14 et CAN

Communication au moyen du protocole Cia447

- Émission et réception de signaux de Cia447 CAN pour commander les fonctions, lorsque des composants compatibles avec CANopen sont montés.

5.5.4 Programmation libre selon le souhait du client

Le KFG* à programmation libre vous donne en plus la possibilité d'adapter ultérieurement la configuration.

(Exemple : ajout de signaux supplémentaires).

Veillez envoyer votre demande de configuration du calculateur de fonction (CFC*) à l'adresse e-mail suivante :

config-cs@volkswagen.de

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

Information

La documentation technique relative au calculateur de fonction spécifique au client et les informations supplémentaires sur les processus de demande et de traitement sont disponibles sur le portail CustomizedSolution sous Technische Informationen/Der Transporter/Funktionssteuergerät (Informations techniques/Le Transporter/Calculateur de fonction).

5.6 Véhicules de loisirs

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- 1.3.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la caisse en blanc
- 2.5.2.1 Câbles électriques/fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.6.3 Système d'alimentation en carburant
- 2.6.4 Système d'échappement
- 3.2.1 Équipement de sécurité

Information pratique

Pour faciliter la réalisation, nous préconisons de commander le prééquipement interface pour une utilisation externe IP4 (prééquipement calculateur de fonction spécifique au client avec baguette de calage électrique). D'autres informations sont disponibles au chapitre 2.5.3.4.

Information pratique

Les équipements montés durablement augmentent le poids à vide du véhicule et réduisent en conséquence le débattement de l'essieu arrière. Pour les équipements montés durablement, nous vous recommandons d'installer le pack suspension n° PR 2MK prévu à cet effet.

Information

D'autres informations à ce sujet sont disponibles sur le site Volkswagen Véhicules Utilitaires à l'adresse suivante :

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/models/california.html>

*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le chapitre 2.5.3.3.

5.7 Véhicules de voirie*

Reportez-vous au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

5.8 Caisse grand volume (caisse pour produits secs)

Tenir compte des points suivants pour les modèles avec caisse pour produits secs :

1. Choisir un véhicule de base adapté (P.T.A.C., trains roulants, équipement) (voir le chapitre 1.3.1.).
2. Respecter les poids et les charges sur essieux maxi autorisés du véhicule de base (voir les chapitres 2.2.1, 2.2.1.1 et 8.5).
3. Se procurer les données requises pour l'homologation au titre de la procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers auprès du constructeur du véhicule (voir le chapitre 1.2.1.7).
4. Procéder au montage de façon à répartir uniformément les forces appliquées.
5. Fournir avec le véhicule aménagé les instructions de montage, d'entretien et d'utilisation avec indication des limites de charge.
6. Respecter les prescriptions et normes relatives à l'arrimage du chargement :
 - a. VDI 2700 ff
 - b. Code de la route allemand (StVO) ou lois et directives nationales.
 - c. Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, éliminer les copeaux de perçage et prendre des mesures de protection anticorrosion.
(Voir les chapitres 2.3.2.10, 2.3.2.13 et 2.3.2.14)
7. Respecter les exigences de la Directive pour superstructures concernant les câbles électriques et fusibles :
 - a. Chapitre 2.5.2.1 Câbles électriques / fusibles
 - b. Chapitre 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
 - c. Chapitre 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
8. En cas de montage ou de transformation, veiller à n'endommager aucun câble électrique ou autre composant du véhicule de base (par ex. câbles électriques, réservoir à carburant, conduites de frein, etc.).
9. La transformation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié dûment formé.
10. Pour la fixation des caisses grand volume sur le cadre du véhicule, toutes les consoles de carrosserie prévues à cet effet départ usine doivent être utilisées.
11. Pour répartir uniformément la charge sur le cadre du châssis, la superstructure doit être fixée via un cadre de montage (cadre auxiliaire ou berceau) (voir le chapitre 4.3.1 « Réalisation du cadre auxiliaire »).
12. En cas de caisse grand volume, prévoir des assemblages vissés protégés contre le desserrage avec des douilles d'écartement sur la première et la deuxième console de carrosserie, dans la zone arrière de la cabine. Les douilles d'écartement doivent être dimensionnées de telle manière qu'elles ne se déforment pas (voir le chapitre 2.3.2.1 « Assemblages vissés »).
13. Vous trouverez les caractéristiques des matériaux du berceau dans le chapitre 4.3 « Cadre auxiliaire pour les véhicules utilitaires légers ».
14. La distance minimale de 30 mm entre la cloison arrière de cabine et la caisse grand volume doit être respectée. (Voir le chapitre 2.1.6.)
15. Le dégagement des roues sur l'essieu arrière doit être préservé. (Voir le chapitre 2.2.9 « Ailes et passages de roue »)
16. Des rétroviseurs extérieurs et des feux de gabarit (en haut de la caisse) sont à prévoir en fonction de la largeur de la superstructure (Voir les chapitres 2.1.6 et 2.5.1.1). Il peut être nécessaire de déplacer le bloc de feux arrière (voir les chapitres 2.5.1.1 et 2.5.1).
17. En fonction de la longueur du véhicule, des feux de balisage latéral sont à prévoir (voir le chapitre 2.5.1.1).
18. Les charges sur le pavillon doivent être respectées. (Voir le chapitre 2.3.1.)
19. Les réglementations et les directives en vigueur ainsi que les prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents, les consignes de sécurité et les bulletins d'information des organismes d'assurance contre les accidents doivent être respectés. Les lois, directives et conditions d'agrément nationales doivent être respectées (voir le chapitre 1.2.9).

Information pratique

Dans les pays qui délivrent une homologation conformément à la procédure WLTP, il est important de tenir compte du fait que les modifications prévues ayant une influence sur l'aérodynamisme ou sur la structure de la cabine ainsi que les modifications de poids et les composants supplémentaires doivent être contrôlés au moyen de l'outil de calcul WLTP. Si aucune valeur ne peut être calculée, veuillez vous adresser au service technique compétent lors de la planification et avant la transformation. Vous trouverez de plus amples informations sur la procédure d'homologation WLTP dans les documents disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG.

5.9 Carrosseries à plateau (fourgon ouvert)

Tenir compte des points suivants pour les modèles Plateau :

1. Choisir un véhicule de base adapté (P.T.A.C., trains roulants, équipement) (voir le chapitre 1.3.1).
2. Respecter les poids et les charges sur essieux max. autorisés du véhicule de base (voir les chapitres 2.2.2, 2.1.1.1 et 8.5).
3. Se procurer les données requises pour l'homologation au titre de la procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers auprès du constructeur du véhicule (voir le chapitre 1.2.1.7).
4. Procéder au montage de façon à répartir uniformément les forces appliquées.
5. Fournir avec le véhicule aménagé les instructions de montage, d'entretien et d'utilisation avec indication des limites de charge.
6. Respecter les prescriptions et normes relatives à l'arrimage du chargement :
 - a. VDI 2700 ff
 - b. Code de la route allemand (StVO) ou lois et directives nationales.
7. Après tous les travaux sur le véhicule, éliminer les copeaux de perçage et prendre des mesures de protection contre la corrosion (voir chapitre 2.3.2.10, chapitre 2.3.2.13 et chapitre 2.3.2.14).
8. Respecter les exigences de la Directive pour superstructures concernant les câbles électriques et fusibles :
 - a. Chapitre 2.5.2.1 Câbles électriques / fusibles
 - b. Chapitre 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
 - c. Chapitre 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
9. En cas de montage de superstructures ou en cas de transformations, veiller à n'endommager aucun câble électrique ou autre composant du véhicule de base (par ex. câbles électriques, réservoir à carburant, conduites de frein, etc.).
10. La transformation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié dûment formé.
11. Pour la fixation des plateaux sur le cadre du véhicule, toutes les consoles de carrosserie prévues à cet effet départ usine doivent être utilisées.
12. Pour répartir uniformément la charge sur le cadre du châssis, la superstructure doit être fixée via un cadre de montage (cadre auxiliaire ou berceau) (voir le chapitre 4.3.1 « Réalisation du cadre auxiliaire »).
13. Sur les plateaux, prévoir des assemblages vissés protégés contre le desserrage avec des douilles d'écartement sur la première et la deuxième console de carrosserie, dans la zone arrière de la cabine. Les douilles d'écartement doivent être dimensionnées de telle manière qu'elles ne se déforment pas (voir le chapitre 2.3.2.1 « Assemblages vissés »).
14. Vous trouverez les caractéristiques des matériaux du berceau dans le chapitre 4.3 « Cadre auxiliaire pour les véhicules utilitaires légers ».
15. La distance minimale de 30mm entre la cloison arrière de cabine et la caisse grand volume doit être respectée. (Voir le chapitre 2.1.6.)
16. Le dégagement des roues sur l'essieu arrière doit être préservé (voir le chapitre 2.2.9 « Ailes et passages de roue »).
17. En fonction de la largeur de la superstructure, des rétroviseurs appropriés doivent être sélectionnés (voir les chapitres 2.1.6 et 2.5.1.1).
18. Il peut être nécessaire de déplacer les blocs de feux arrière. (voir chapitre 2.5)
19. En fonction de la longueur du véhicule, des feux de balisage latéral sont à prévoir (voir le chapitre 2.5.1.1).
20. Les charges sur le pavillon doivent être respectées. (Voir le chapitre 2.3.1.)
21. Les réglementations et les directives en vigueur ainsi que les prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents, les consignes de sécurité et les bulletins d'information des organismes d'assurance contre les accidents doivent être respectés. Les lois, directives et conditions d'agrément nationales doivent être respectées (voir le chapitre 1.2.9).
22. Si le plateau de série est amené à porter des charges ponctuelles (transport d'enrouleurs de câbles, bobines de tôle etc.), renforcer la sous-structure et le plancher du plateau pour l'adapter au chargement.

Information pratique

Sur les superstructures comportant des éléments rapportés mobiles, veiller à maintenir un espace suffisant par rapport au véhicule de base. Dans le cas contraire, des collisions pourraient survenir entre les pièces rapportées et le véhicule de base, ce qui peut provoquer des dommages.

Information pratique

Dans les pays qui délivrent une homologation conformément à la procédure WLTP, il est important de tenir compte du fait que les modifications prévues ayant une influence sur l'aérodynamisme ou sur la structure de la cabine ou du plateau, ainsi que les modifications de poids doivent être contrôlées au moyen de l'outil de calcul WLTP. Si aucune valeur ne peut être calculée, veuillez vous adresser au service technique compétent. Vous trouverez de plus amples informations sur la procédure d'homologation WLTP dans les documents disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG.

5.10 Modèles avec benne

Tenir compte des points suivants pour les modèles avec benne :

1. Choisir un véhicule de base adapté (P.T.A.C., trains roulants, équipement), voir le chapitre 1.3.1
2. Respecter les poids et les charges sur essieux maxi autorisés du véhicule de base (voir les chapitres 2.2.1, 2.2.1.1 et 8.5).
3. Se procurer les données requises pour l'homologation au titre de la procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers auprès du constructeur du véhicule (voir le chapitre 1.2.1.7).
4. Procéder au montage de façon à répartir uniformément les forces appliquées.
5. L'établissement des notices de montage, d'entretien et d'utilisation par le carrossier-transformateur.
6. La Notice d'Utilisation doit comprendre ce qui suit :
 - a. Consignes d'utilisation sûre
 - b. Informations relatives à la charge autorisée
 - c. Remarques relatives aux dangers pouvant résulter d'une utilisation incorrecte.

Tous les documents doivent être fournis au client, avec explication, lors de la livraison du véhicule.
7. Respecter les prescriptions et normes relatives à l'arrimage du chargement :
 - a. VDI 2700 ff
 - b. Code de la route allemand (StVO) ou lois et directives nationales.
8. Après tous les travaux sur le véhicule, éliminer les copeaux de perçage et prendre des mesures de protection contre la corrosion (voir chapitre 2.3.2.10, chapitre 2.3.2.13 et chapitre 2.3.2.14).
9. Respecter les exigences de la Directive pour superstructures concernant les câbles électriques et fusibles :
 - a. Chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
 - b. Chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques / fusibles »
 - c. Chapitre 2.5.2.2 « Circuits électriques supplémentaires ». (pour entraînements de benne basculante électrohydraulique)
 - d. Chapitre 2.5.2.3 « Installation d'appareils électriques de deuxième monte »
10. En cas de montage de superstructures ou en cas de transformations, veiller à n'endommager aucun câble électrique ou autre composant du véhicule de base (par ex. câbles électriques, réservoir à carburant, conduites de frein, etc.).
11. La transformation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié dûment formé.
12. La distance minimale de 30 mm entre la cloison arrière de cabine et la caisse grand volume doit être respectée (voir le chapitre 2.1.6).
13. Le dégagement des roues sur l'essieu arrière doit être préservé (voir le chapitre 2.2.9 « Ailes et passages de roue »).
14. En fonction de la largeur de la superstructure, des rétroviseurs appropriés doivent être sélectionnés (voir les chapitres 2.1.6 et 2.5.1.1).
Il peut être nécessaire de déplacer les blocs de feux arrière (voir le chapitre 2.5)
15. En fonction de la longueur du véhicule, des feux de balisage latéral sont à prévoir (voir le chapitre 2.5.1.1).
16. Les réglementations et les directives en vigueur ainsi que les prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents, les consignes de sécurité et les bulletins d'information des organismes d'assurance contre les accidents doivent être respectés. Les lois, directives et conditions d'agrément nationales doivent être respectées (voir le chapitre 1.2.9).
17. Paliers basculants
 - a. Le palier basculant arrière sur les superstructures à triple mouvement de bascule et à bascule arrière est à placer à proximité de l'essieu arrière.
 - b. La ridelle rabattue ne doit pas frapper contre l'extrémité du cadre, les systèmes d'éclairage ou le dispositif d'attelage.
 - c. Pour les paliers basculants avant, prévoir des équerres de guidage afin de guider les paliers basculants lorsque le cadre basculant est abaissé.
18. Équipements de sécurité
 - a. Un support (de benne), permettant d'éviter un abaissement inopiné du pont basculant lorsqu'une personne se trouve sous ce dernier, doit être monté.
 - b. Prévoir des dispositifs de sécurité contre le déclenchement inopiné.

- c. Le véhicule doit être équipé d'un système d'avertissement signalant lorsque la benne n'est pas en position de repos (position de conduite).
19. Presse de basculement
- a. Fixer le support de presse sur les traverses du cadre de montage.
 - b. Les traverses du cadre de montage et les traverses du châssis doivent être, si possible, superposées.
 - c. Dans le cas de bennes basculantes tri-benne, définir le point d'appui de la presse de basculement si possible en avant du centre de gravité de la carrosserie et de la charge utile.

20. Cadre de montage

Si les châssis sont équipés de plateaux basculants, veiller à ce que le cadre de montage soit suffisamment dimensionné en raison des fortes sollicitations du véhicule.

Tenir compte des points suivants :

- a. Pour répartir uniformément la charge sur le cadre du châssis, la superstructure doit être fixée via un cadre de montage (cadre auxiliaire ou berceau) (voir le chapitre 4.3.1 « Réalisation du cadre auxiliaire »).
- b. Fermer la partie arrière du cadre de montage au niveau de la caisse et rigidifier si nécessaire l'ensemble à l'aide de profilés en croix ou par des moyens similaires.
- c. Pour la fixation des plateaux basculants sur le cadre du véhicule, au moins toutes les consoles prévues à cet effet départ usine doivent être utilisées.
- d. L'utilisation de véhicules avec plateaux basculants est possible uniquement dans des conditions normales d'utilisation. En cas de conditions d'utilisation difficiles, nous vous conseillons de consulter le service compétent (voir chap. 1.2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).
- e. Vous trouverez les caractéristiques des matériaux du berceau dans le chapitre 4.3 « Cadre auxiliaire pour les véhicules utilitaires légers ».

Information pratique

Sur les superstructures comportant des éléments rapportés mobiles, veiller à maintenir un espace suffisant par rapport au véhicule de base. Dans le cas contraire, des collisions pourraient survenir entre les pièces rapportées et le véhicule de base, ce qui peut provoquer des dommages.

Information pratique

Dans les pays qui délivrent une homologation conformément à la procédure WLTP, il est important de tenir compte du fait que les modifications prévues ayant une influence sur l'aérodynamisme ou sur la structure de la cabine ou de la benne, ainsi que les modifications de poids doivent être contrôlées au moyen de l'outil de calcul WLTP. Si aucune valeur ne peut être calculée, veuillez vous adresser au service technique compétent. Vous trouverez de plus amples informations sur la procédure d'homologation WLTP dans les documents disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG.

05.11 Transport de matières dangereuses selon l'ADR

Certains véhicules de transport de matières dangereuses conformément à l'ADR requièrent un certificat spécial de l'ADR. Dans le domaine du transport de matières dangereuses, les véhicules Transporter sont en général utilisés en tant que véhicules EX/II (véhicule de transport de matières ou d'objets explosifs).

Le Transporter de série ne répond pas à toutes les exigences de l'ADR 2021 relatives aux véhicules EX/II. Le carrossier-transformateur doit dans tous les cas réaliser des travaux d'adaptation supplémentaires.

Pour aider les carrossiers-transformateurs à obtenir le certificat ADR, Volkswagen Véhicules Utilitaires propose un certificat constructeur pour les véhicules qui doivent être adaptés pour devenir des véhicules EX/II. Ce certificat constructeur énumère les exigences de l'ADR 2021 que le véhicule de base remplit départ usine, et celles que le carrossier doit satisfaire par des mesures d'adaptation supplémentaires.

Il existe un certificat constructeur pour le châssis-cabine et le plateau, et un autre pour le fourgon tôle.

Veillez adresser votre demande à l'adresse électronique suivante :

nutzfahrzeuge@volkswagen.de

Veillez nous contacter pour la transformation d'un véhicule en véhicule de transport de marchandises dangereuses EX/III, FL ou AT (voir le chapitre 1.2.1. « Informations sur les produits et les véhicules destinées aux carrossiers-transformateurs »).

6 Caractéristiques techniques

6.1 Plans cotés

Les dimensions du Transporter sont indiquées dans nos plans cotés.

Ces plans sont disponibles aux formats DXF, TIFF et PDF et peuvent être téléchargés sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG.

Tous les fichiers (sauf les PDF) sont compactés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de Zipt (MAC).

Information

Les plans cotés actuels sont disponibles au téléchargement sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG, à la rubrique « Schémas techniques ».

6.2 Vignettes (modèles de collage)

Des vues du véhicule (Transporter) à l'échelle 1:20 sont téléchargeables aux formats TIF, DXF et EPS pour l'élaboration d'illustrations. Tous les fichiers sont compressés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de ZipIt (MAC).

Information

Les vignettes actuelles sont disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG à la rubrique « Modèles de collage ».

6.3 Schémas de parcours du courant

Pour obtenir des informations détaillées sur ces sujets, consulter les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG.

Information

Les informations sur les directives de réparation et les schémas de parcours du courant de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin*** (système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Système d'information payant de Volkswagen AG

6.4 Modèles pour la CAO

Sur demande, des modèles de données en 3D aux formats CATIA V.5 et STEP peuvent être mis à la disposition des carrossiers-transformateurs à des fins de conception.

Information

Les données 3D sont disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG à la rubrique « Informations techniques/Commande de données CAO »*.

*Inscription requise !

7 Calculs

7.1 Calcul du centre de gravité

Le centre de gravité global (véhicule avec éléments rapportés ou carrosserie complète sans chargement) doit rester le plus bas possible. La position du centre de gravité dans le sens de la longueur du véhicule est indiquée par rapport à un axe du véhicule. La hauteur du centre de gravité est indiquée par rapport au milieu du moyeu de roue ou par rapport à la chaussée.

Volkswagen vous recommande de faire déterminer le centre de gravité auprès d'un organisme de contrôle reconnu et expérimenté (par ex. DEKRA, TÜV ou autres organismes similaires).

Si le carrossier-transformateur calcule lui-même le centre de gravité, il est recommandé de suivre les procédures décrites aux chapitres 7.1.1 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x » et 7.1.2 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z » et de faire appel à un personnel qualifié de manière à garantir la fiabilité des résultats.

7.1.1 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x

Procédure à suivre :

- Le véhicule complet (avec éléments rapportés et carrosserie) doit être pesé sans chargement.
- Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge respective autorisée sur les essieux.
- Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau, le cas échéant, etc.).
- Positionner le véhicule sur la balance, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les freins.
- Pour le pesage, le véhicule doit être placé sur une surface plane et horizontale.
- Peser d'abord les différentes charges sur essieux (charge sur essieu avant et charge sur essieu arrière) puis le poids total du véhicule.
- Déterminer la position du centre de gravité dans le sens de la longueur du véhicule à partir des valeurs mesurées en appliquant les équations (3) et (4). Résoudre l'équation (2) pour contrôler les résultats des équations (3) et (4).

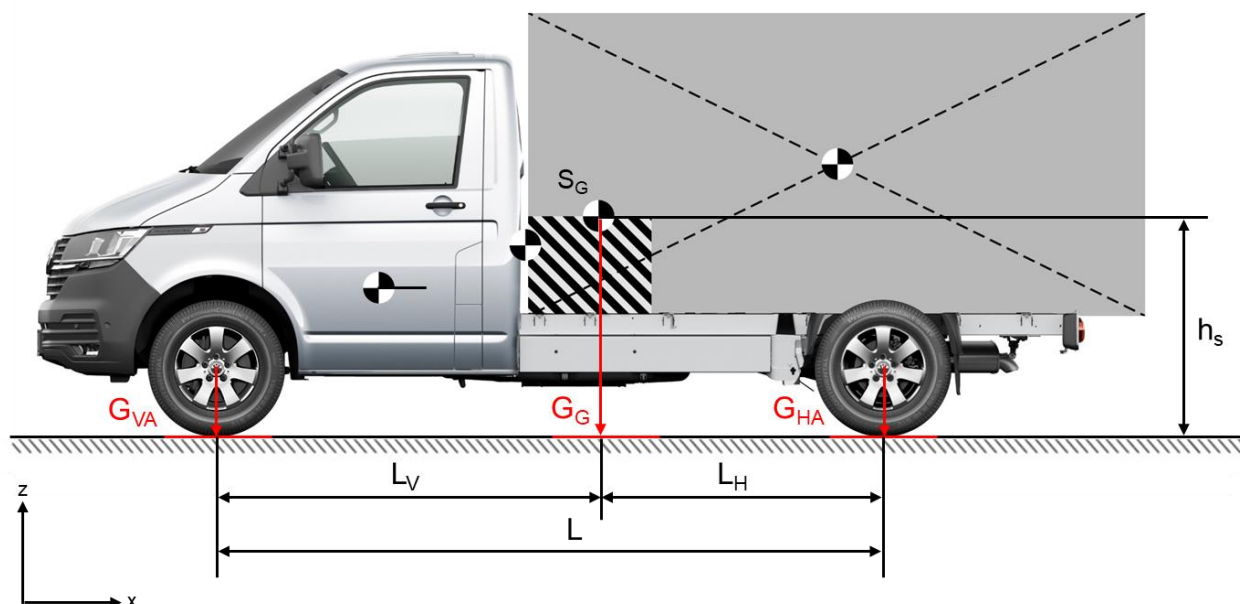


Fig. 1 : détermination de la position du centre de gravité global du véhicule dans le sens x

Calcul du poids total du véhicule avec éléments rapportés/carrosserie sans chargement :

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \quad (1)$$

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens x

$$L = L_V + L_H \quad (2)$$

$$L_V = \frac{G_{HA}}{G_G} L \quad (3)$$

$$L_H = \frac{G_{VA}}{G_G} L \quad (4)$$

Abréviations utilisées et paramètres :

G_G	-	Poids total du véhicule non chargé
G_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis considéré)
G_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis considéré)
S_G	-	Centre de gravité global
L	-	Empattement
L_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant
L_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière

Information pratique

Le calcul du centre de gravité ne doit être effectué que par un personnel qualifié et à l'aide de balances appropriées et calibrées.

Pour réduire les erreurs de mesure, effectuer au moins trois mesures de chacune des valeurs puis calculer la moyenne de ces trois valeurs. Appliquer les équations (3) et (4) à partir de ces moyennes.

Information

L'empattement « L » est défini par le prototype du véhicule (voir commande) ou se calcule en mesurant la longueur conformément à la norme DIN 70020, partie 1.

7.1.2 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z

Afin de déterminer la hauteur h_s du centre de gravité global du véhicule (voir fig. 1), Volkswagen AG recommande au carrossier-transformateur de procéder comme suit une fois le véhicule terminé :

- Une fois les opérations de transformation effectuées, le véhicule doit être pesé dans deux positions successives sur une balance à plateaux ou sur un pèse-roue/essieu approprié.
- Il s'agit alors de mesurer les charges sur essieux sur un plan horizontal G_{VA} et G_{HA} (voir chapitre 7.1.1 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x ») ainsi que les charges sur essieux quand un essieu est soulevé de la valeur h' (Q_{HA} ou Q_{VA}). La hauteur de levage h' doit être la plus grande possible en fonction de l'angle d'attaque et de l'angle de fuite du véhicule. La valeur cible est > 600 mm.
- Pour réduire les erreurs de mesure, il est recommandé de procéder à au moins six mesures distinctes de la charge sur chacun des essieux du véhicule : trois mesures par essieu sur un plan horizontal et trois mesures respectives lorsqu'un essieu est soulevé. Calculer la valeur moyenne à partir des trois mesures effectuées pour chaque essieu dans la position respective.
- Calculer la valeur moyenne à partir de ces trois valeurs et l'appliquer dans les équations (5) à (9). Afin d'améliorer la précision du résultat final, calculer la modification de la charge sur essieu lorsque l'essieu arrière est soulevé et lorsque l'essieu avant est soulevé.

Information pratique

- a. Pour éviter les erreurs de mesure, tenir compte des points suivants :
- b. Lors de la pesée sur un plan horizontal, le véhicule doit être parfaitement horizontal. Compenser les différences de hauteur entre les essieux causées par la balance.
- c. Lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur souhaitée, bloquer l'essieu à peser afin d'empêcher toute compression ou détente de la suspension.
- d. Lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur souhaitée, aucune pièce du véhicule ne doit toucher le sol.
- e. Toutes les roues du véhicule doivent pouvoir rouler : amener la boîte de vitesses au point mort, desserrer tous les freins (y compris le frein de stationnement) et placer éventuellement des cales à une distance suffisante des roues.
- f. Tourner le véhicule (pour peser l'autre essieu du véhicule) sans assistance extérieure afin de débloquent les tensions éventuellement exercées sur le véhicule.
- g. Veiller à ce qu'aucun objet ne puisse se déplacer dans le véhicule pendant les mesures.

S'il n'est pas possible de bloquer la suspension du véhicule pour des raisons liées à la carrosserie ou à l'espace disponible, effectuer des mesures supplémentaires des charges sur essieux à différentes hauteurs de levage (exemple 600 mm, 700 mm et 800 mm). Le calcul de la valeur moyenne permettra également de limiter les erreurs de mesure. La hauteur du centre de gravité s'obtient alors à partir de la moyenne arithmétique des différentes hauteurs du centre de gravité valables pour chaque hauteur de levage.

Exemple de calcul

1. Le véhicule complet (avec éléments rapportés et carrosserie) doit être pesé sans chargement.
2. Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge maximale respective autorisée sur les essieux.
3. Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau, le cas échéant, etc.).
4. Une fois le véhicule placé sur la balance, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les freins.
5. Positionner le véhicule avec l'essieu arrière (HA) horizontalement sur la balance et déterminer la charge sur essieu.
6. Soulever l'essieu avant (VA) de la valeur h' (au moins 600 mm). Une augmentation de la hauteur h' en tenant compte des conditions secondaires liées au véhicule est plus avantageuse en vue du résultat final. La valeur h' doit être calculée pour chacune des mesures effectuées avec l'essieu soulevé et doit être si possible identique. Au lieu de la hauteur h' , il est également possible de calculer l'angle α entre les moyeux de roue.
7. Déterminer sur la balance le déplacement de la charge sur essieu arrière Q_{HA} .
8. Abaisser le véhicule, le tourner puis procéder aux mesures correspondantes sur l'essieu avant (d'abord G_{VA} sur un plan horizontal puis Q_{VA} lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur h').
9. Effectuer en tout trois fois les opérations 4 à 7 (la suspension étant bloquée).
10. Appliquer les valeurs calculées dans les équations (5) à (9) afin de déterminer la hauteur du centre de gravité.
11. Dans les calculs des équations (3) à (9), toutes les indications de longueur doivent être en millimètres (mm) et toutes les indications de poids en Décanewton (1 daN = 10 N).
12. Soulever davantage l'essieu soulevé (par ex. de 100 mm) puis calculer une nouvelle fois la hauteur du centre de gravité afin de confirmer le résultat de la mesure.

Information pratique

Le calcul du centre de gravité ne doit être effectué que par un personnel qualifié et à l'aide d'équipement et d'outils de mesure appropriés et calibrés.

Abréviations utilisées et paramètres :

r_{stat}	-	Rayon du pneu sous charge statique
Q_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant lorsque l'essieu arrière est soulevé
Q_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière lorsque l'essieu avant est soulevé
G_G	-	Poids total du véhicule non chargé
G_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis considéré)
G_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis considéré)
L	-	Empattement
L_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant
L_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière
h_S	-	Hauteur du centre de gravité par rapport à la chaussée
h_a	-	Hauteur du centre de gravité par rapport au centre de la roue
h'	-	Hauteur de levage du véhicule

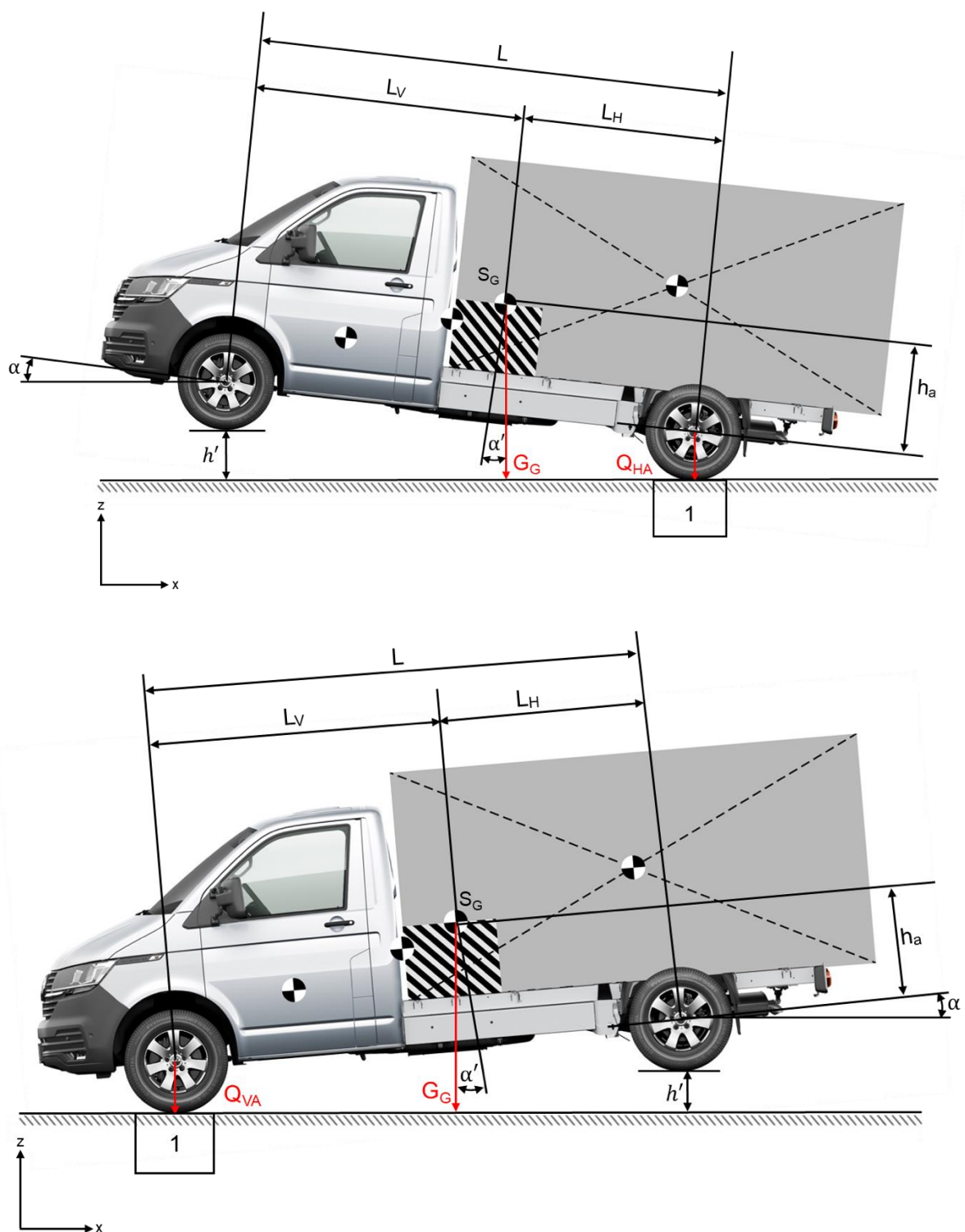


Fig. 2 : détermination de la position du centre de gravité global du véhicule dans le sens z

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z :

$$h_S = h_a + r_{stat} \quad (5)$$

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z pour l'essieu avant soulevé :

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (6a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{L} \right) \quad (6b)$$

$$h_S = \left(\frac{L}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (7)$$

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z pour l'essieu arrière soulevé :

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (8a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{L} \right) \quad (8b)$$

$$h_S = \left(\frac{L}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (9)$$

Information pratique

Le centre de gravité calculé ne doit pas dépasser les valeurs limites indiquées au chapitre 2.1.3 « Centre de gravité du véhicule ».

Information

L'empattement « L » est défini par le prototype du véhicule (voir commande) ou se calcule en mesurant la longueur conformément à la norme DIN 70020, partie 1.

7.2 Calcul des charges sur essieux

Lorsqu'une superstructure est posée sur un châssis ou que des éléments rapportés sont ajoutés ou déposés, il est nécessaire de procéder à un calcul des charges sur essieux. Ce calcul permet de vérifier si les charges autorisées sur essieux ne sont pas dépassées avant que le véhicule uniformément chargé n'ait atteint le PTAC.

Une répartition uniforme du chargement est assurée lorsque le centre de gravité de la charge utile se trouve au milieu géométrique de la surface de charge. C'est le cas par exemple lorsque du sable est uniformément réparti sur la surface de chargement (charge fluide). La hauteur du centre de gravité par rapport à la chaussée (axe Z) n'est pas prise en compte dans le calcul des charges sur essieux.

Un calcul des charges sur essieux peut également être effectué lors de la planification de carrosseries ou d'éléments rapportés lourds (par ex. hayon élévateur) afin de définir la position de montage optimale de ces éléments et de s'assurer que les charges sur essieu autorisées ne seront pas dépassées. Ce calcul est particulièrement recommandé en cas de montage d'éléments devant l'essieu avant (par ex. dispositif chasse-neige) ou derrière l'essieu arrière (par ex. hayon élévateur, porte-bagages arrière).

Le calcul des charges sur essieux fait partie du contrôle de réception du véhicule transformé ou complété prévu par l'organisme de contrôle technique compétent ou le service technique.

Abréviations utilisées et paramètres :

G_{zul}	-	Poids total autorisé du véhicule (kg, figure sur la plaque signalétique et dans les papiers du véhicule)
G_{zulVA}	-	Charge autorisée sur l'essieu avant (kg, figure sur la plaque signalétique et dans les papiers du véhicule)
G_{zulHA}	-	Charge autorisée sur l'essieu arrière (kg, figure sur la plaque signalétique et dans les papiers du véhicule)
G_G	-	Poids total du véhicule non chargé (poids à vide, conducteur inclus [75 kg])
G_{VA}	-	Charge sur essieu avant du véhicule non chargé (kg)
G_{HA}	-	Charge sur essieu arrière du véhicule non chargé (kg)
G_{MinVA}	-	Charge minimale sur essieu avant (kg) (voir Directive pour superstructures)
G_{NutzVA}	-	Proportion de la charge utile sur l'essieu avant (kg)
G_{NutzHA}	-	Proportion de la charge utile sur l'essieu arrière (kg)
S_G	-	Centre de gravité global
L	-	Empattement (mm)
L_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant (mm)
L_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière (mm)
L_{Ladefl}	-	Longueur de la surface de chargement (mm)
$L_{\ddot{u}}$	-	Porte-à-faux, écart entre le centre de l'essieu arrière et le bord arrière de la carrosserie (mm)
$Nutzlast$	-	Charge utile (kg)

7.2.1 Calcul de la répartition de la charge sur le véhicule complet

Procédure à suivre :

- Le véhicule complet (avec éléments rapportés et superstructure) doit être pesé sans chargement.
- Il est pesé sans le conducteur. Une charge par défaut de 75 kg est ajoutée ultérieurement pour le conducteur.
- Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge sur essieux considérée.
- Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau, le cas échéant, etc.). Le réservoir à carburant ne doit être rempli qu'à 90 % (si cela n'est pas possible, ajouter ultérieurement les poids correspondant aux différentes quantités de fluides manquantes et calculer leur répartition sur les essieux).
- Lors de la pesée du véhicule, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les freins.
- Pour le pesage, le véhicule doit être placé sur une surface plane et horizontale.
- Peser d'abord les différentes charges sur essieux G_{VA} et G_{HA} puis le poids total G_G du véhicule à des fins de contrôle.
- Déterminer les longueurs suivantes sur le véhicule :
 - + Longueur de la surface de chargement L_{Ladefl}
 - + Empattement L (3 000 mm Transporter EC, 3 400 mm Transporter EL)
 - + Porte-à-faux $L_{Ü}$ (écart entre le milieu de l'essieu arrière et le bord arrière de la carrosserie)

Les valeurs mesurées permettent de contrôler la répartition de la charge utile restante sur les essieux et de vérifier que les charges sur essieux autorisées ne sont pas dépassées lorsque le véhicule est plein.

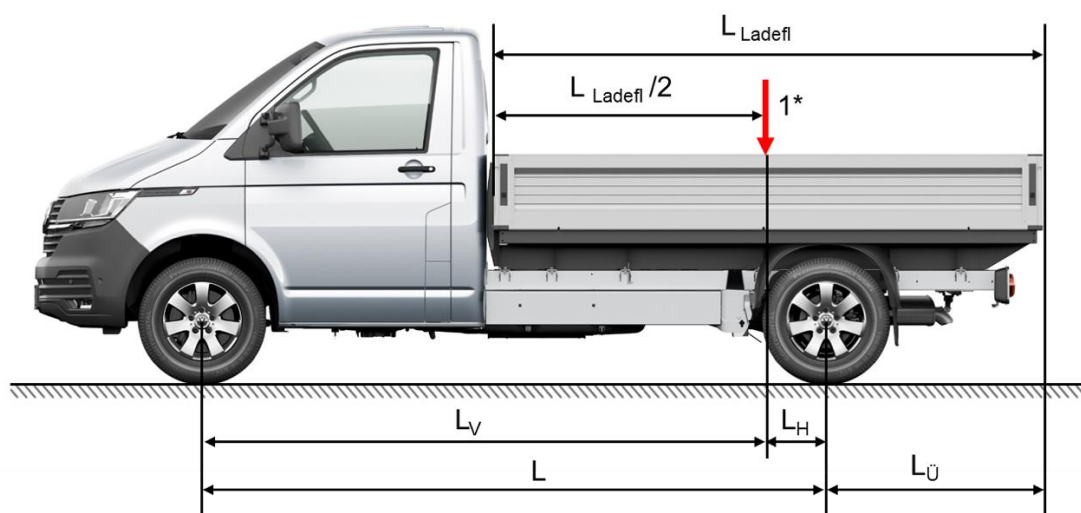


Fig. 1 : calcul des charges sur essieux sur le véhicule complet

1* : centre de gravité de la charge utile (milieu de la surface de chargement)

Méthode de calcul :

Calculer d'abord la charge utile théorique :

La charge utile est le résultat de la différence entre le poids total autorisé du véhicule et le poids à vide. Le poids total autorisé du véhicule est indiqué dans les papiers du véhicule ou sur la fiche signalétique.

Le poids à vide est déterminé par pesage. Le calcul du poids à vide inclut toujours le poids du conducteur (75 kg) et un réservoir rempli à 90 %. Déterminer ensuite l'ensemble des éléments de première monte (par ex. la roue de secours, si le véhicule en est équipé) ainsi que toutes les pièces solidaires du véhicule (par ex. superstructures, hayons élévateurs, grues de chargement etc.).

$$Nutzlast = G_{zul} - G_G$$

Le chargement étant réparti uniformément (milieu de la surface de chargement), calculer la distance du centre de gravité de la charge utile par rapport à l'essieu arrière L_H ou par rapport à l'essieu avant L_V .

$$L_H = \frac{L_{Ladefl}}{2} - L_{\ddot{U}}$$

$$L_V = L - L_H$$

Le chargement étant réparti uniformément, le centre de gravité de la charge correspond à la valeur L_V derrière l'essieu avant ou à la valeur L_H devant l'essieu arrière. Dans certains cas, le centre de gravité de la charge utile peut se trouver derrière l'essieu arrière ($L_V > L$). La valeur L_H est alors négative.

La charge utile doit être répartie proportionnellement sur l'essieu avant et l'essieu arrière :

$$G_{NutzVA} = \frac{Nutzlast}{L} L_H$$

$$G_{NutzHA} = \frac{Nutzlast}{L} L_V$$

Ces proportions de la charge utile sur l'essieu avant et sur l'essieu arrière doivent être ajoutées aux poids à vide pesés de l'essieu avant et de l'essieu arrière. La somme ne doit pas dépasser la charge autorisée sur chacun des essieux.

$$G_{VA} + G_{NutzVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} \leq G_{zulHA}$$

Si, la charge étant uniformément répartie, les charges autorisées sur essieux sont dépassées avant même que le véhicule ne soit chargé jusqu'au poids total admissible, il faut réduire la charge utile. Dans certains pays d'immatriculation, le maintien du poids total autorisé est accepté en cas de répartition non uniforme de la charge. D'autres pays d'immatriculation exigent une réduction du poids total autorisé jusqu'à la valeur maximale possible pour une répartition uniforme de la charge.

7.2.2 Calcul des charges sur essieux en cas de montage d'éléments additionnels

Le calcul des charges sur essieux peut également s'avérer nécessaire lorsque des pièces rapportées lourdes doivent être montées sur le véhicule. Il permet de contrôler l'incidence de ce montage sur les charges sur essieux, sur la charge utile restante et sur la manœuvrabilité du véhicule (charge minimale sur l'essieu avant). Hayons élévateurs, porte-bagages arrière et tous types de dispositifs montés à l'avant et à l'arrière sont des exemples pratiques.

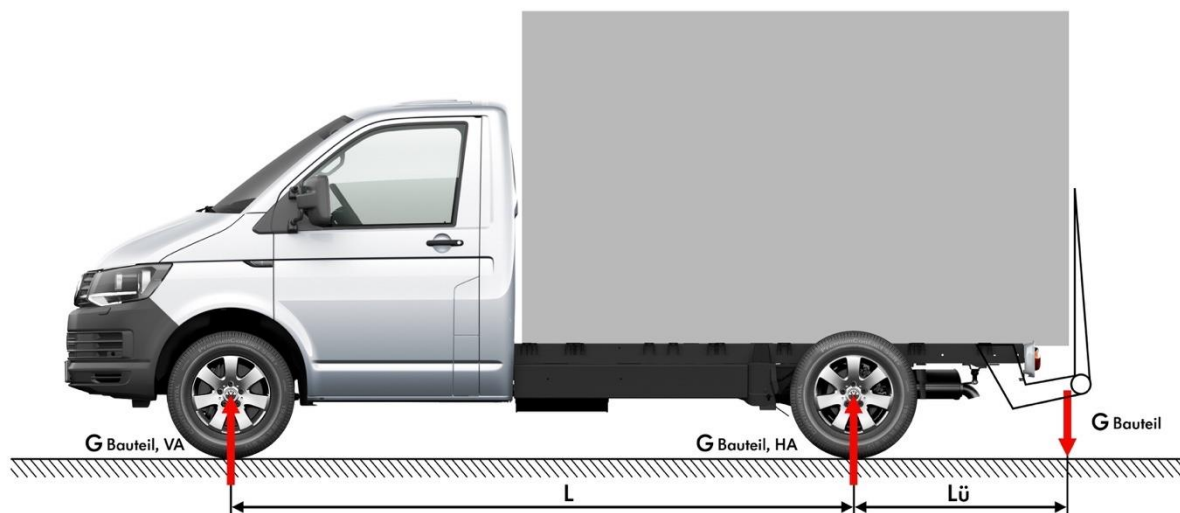


Fig. 2 : calcul des charges sur essieux pour les pièces rapportées supplémentaires prévues (schéma de principe)

Exemple de calcul en cas de montage d'une ridelle :

Formules permettant de calculer la charge supplémentaire sur les essieux suite au montage du nouveau composant (hayon élévateur) :

$$G_{Bauteil} = G_{BauteilVA} + G_{BauteilHA}$$

Exemple de calcul :

Poids du hayon élévateur $G_{Bauteil}$:	= 150 kg
Empattement L :	= 3000 mm
Porte-à-faux jusqu'au centre de gravité du hayon élévateur $L_{\ddot{u}}$:	= 1095 mm

Calcul de la charge supplémentaire sur l'essieu arrière causée par le poids du hayon élévateur :

$$G_{BauteilHA} = \frac{(L + L_{\ddot{u}})}{L} G_{Bauteil} = \frac{(3000 \text{ mm} + 1095 \text{ mm})}{3000 \text{ mm}} 150 \text{ kg} = 204,75 \text{ kg}$$

Calcul de la variation de la charge sur l'essieu avant causée par le poids du hayon élévateur :

$$G_{BauteilVA} = G_{Bauteil} - G_{BauteilHA} = 150 \text{ kg} - 204,75 \text{ kg} = -54,75 \text{ kg}$$

(résultat négatif = délestage de l'essieu avant)

Lorsque la pièce rapportée est montée sur le véhicule, la charge sur essieu avant ne doit pas descendre en dessous de la valeur minimale prescrite et les charges maximales autorisées sur l'essieu avant et l'essieu arrière ne doivent pas être dépassées.

$$G_{MinVA} \geq G_{VA} + G_{NutzVA} + G_{BauteilVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} + G_{BauteilHA} \leq G_{zulHA}$$

Attention :

- Le montage d'éléments lourds devant l'essieu avant entraîne un délestage de l'essieu arrière et une augmentation importante de la charge sur l'essieu avant.
- Le montage d'éléments lourds derrière l'essieu arrière entraîne un délestage de l'essieu avant et une augmentation importante de la charge sur l'essieu arrière.

8 Poids (masses)

Lors de la commande du véhicule, veuillez noter que la sélection d'équipements supplémentaires entraîne une augmentation du poids à vide du véhicule et une réduction de la charge utile disponible.

En raison des modifications permanentes réalisées sur le véhicule de base, tous les poids des véhicules sont disponibles dans les documents commerciaux spécifiques à chaque pays sur Internet ou sur le Customized Solution Portal (www.customized-solution.com).

Nous recommandons de déterminer par pesage le poids à vide réel du véhicule complet avant tous travaux de transformation.

Pour tout renseignement supplémentaire, veuillez vous adresser à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires ou à notre service client (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact à l'international »).

Information pratique

Les tolérances de poids suivantes sont appliquées pour les masses/dimensions :

- a. 3 % pour les classes de véhicules M/N (à l'exception des véhicules à usage spécial)
- b. 5% pour les véhicules à usage spécial

9 Remarques relatives à l'homologation des superstructures et des transformations

Modifications de la loi à partir du 01/01/2022, règlement (UE) 2018/858 UE et national (art. 44 et art. 45)

Concerne : toutes les catégories de véhicules M1, N1

Pour les véhicules complets départ usine/OEM ZP8, les points suivants s'appliquent :

Les véhicules complets ayant été modifiés avant leur première mise en circulation par des éléments rapportés/transformations selon ZP8 doivent présenter des valeurs de CO2/consommation pour la 2^e étape.

Conformément aux homologations disponibles, ces valeurs peuvent être calculées à l'aide du calculateur WLTP.

Vous disposez de différentes possibilités pour calculer les modifications du poids ou de l'aérodynamique.

Si vous ne disposez pas de valeurs individuelles pour la transformation correspondante, il est possible de contrôler une homologation en accord avec le service technique/les autorités d'homologation.

Pour les véhicules incomplets départ usine/OEM ZP8, les points suivants s'appliquent :

Les véhicules incomplets ayant été modifiés avant leur première mise en circulation par des éléments rapportés/transformations selon ZP8 doivent présenter des valeurs de CO2/consommation pour la 2^e étape.

Conformément aux homologations disponibles, ces valeurs peuvent être calculées à l'aide du calculateur WLTP.

Vous disposez de différentes possibilités pour calculer les modifications du poids ou de l'aérodynamique.

Si vous ne disposez pas de valeurs individuelles pour la transformation correspondante, la valeur Vehicle High ne doit plus être utilisée comme alternative.

Veillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules/toutes les variantes moteur/boîte de vitesses pour lesquels aucune valeur ne peut actuellement être générée à l'aide du calculateur WLTP, et étudiez la possibilité d'une réception individuelle ou d'une réception en plusieurs étapes.

Disponibilités avec CoC complet/incomplet départ usine – Euro 6d Light Duty WLTP

Fourgon
Châssis

F/Q 4M



HL



Homologation LD



HD



Calculateur WLTP



Masse max. du véhicule en ordre de marche [en kg]

Calcul possible de transformations (calculateur WLTP)
(Selon les paramètres ISC, voir pages 203 et 207)

Valable pour les variantes moteur/boîte de vitesses homologuées (voir offre nationale)

Les valeurs maximales dépendent de la combinaison propulsion/poids.

Face frontale max. [en cm²]Châssis pour carrossiers-transformateurs (plateaux) :
Calcul possible de transformations (calculateur WLTP)

(Selon les paramètres ISC)

- **Uniquement** pour carrossiers-transformateurs (plateaux avec variantes moteur/boîte de vitesses) :
110 kW MQ/DQ
- **Uniquement fourgon** :
document Vehicle High (VH) possible dans le respect des valeurs techniques maximales et des applications de transformation spéciales (sans nouveau calcul). (Voir les pages 203 et 205)

Veuillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules/toutes les variantes moteur/boîte de vitesses pour lesquels aucune valeur ne peut actuellement être générée à l'aide du calculateur WLTP, et étudiez la possibilité d'une réception individuelle ou d'une réception en plusieurs étapes.

Prescriptions techniques pour le T6.1 avec superstructure fermée, superstructures de toit autorisées sur pavillon normal

Véhicules concernés : T6.1 jusqu'à 3,2 t P.T.A.C., toutes les variantes moteur/boîte de vitesses, types d'habilitation N1, M1.

Remarques : Calcul possible pour les transformations avec modifications du poids sur le portail CustomizedSolution (outil de calcul WLTP).

Pour les modifications des surfaces avant, les valeurs max. figurant dans la vue d'ensemble s'appliquent conformément aux variantes moteur/boîte de vitesses correspondantes pour le pavillon normal, les superstructures de toit max. et les cotes.

Le nouveau certificat antipollution peut être consulté via le calculateur WLTP.

Ces valeurs ne s'appliquent au T6.1 California.

Veuillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules/toutes les variantes moteur/boîte de vitesses pour lesquels aucune valeur ne peut actuellement être générée à l'aide de l'outil de calcul WLTP, et étudiez la possibilité d'une réception individuelle ou d'une réception en plusieurs étapes.

Modifications aérodynamiques admissibles et poids max. sur pavillon normal pour toutes les variantes moteur/boîte de vitesses

Variantes moteur/boîte de vitesses (MGV)	M1 VH carrossier- transformateur – poids en kg**	N1 VH carrossier- transformateur – poids en kg**
81KW MQ250-5F	2749	2439
110KW MQ500-6F	2724	2470
Toutes les autres variantes moteur/boîte de vitesses	2815	

**Poids max. à vide carrossier-transformateur = poids max. à vide du véhicule en ordre de marche avec transformations/superstructure réalisées par le carrossier-transformateur

Prescriptions techniques pour le T6.1 avec superstructure fermée, superstructures de toit autorisées sur pavillon normal


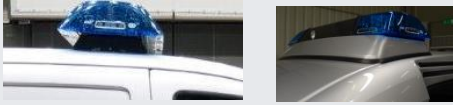


Véhicules concernés : T6.1 jusqu'à 3,2 t P.T.A.C., toutes les variantes moteur/boîte de vitesses, types d'habilitation N1, M1.

Remarques : Calcul possible pour les transformations avec modifications du poids sur le portail CustomizedSolution (outil de calcul WLTP).
Pour les modifications des surfaces avant, les valeurs max. figurant dans la vue d'ensemble s'appliquent conformément aux variantes moteur/boîte de vitesses correspondantes pour le pavillon normal, les superstructures de toit max. et les cotes.
Le nouveau certificat antipollution peut être consulté via le calculateur WLTP.
 Ces valeurs **ne s'appliquent pas** au T6.1 California.

Veillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules/toutes les variantes moteur/boîte de vitesses pour lesquels aucune valeur ne peut actuellement être générée à l'aide de l'outil de calcul WLTP, et étudiez la possibilité d'une réception individuelle ou d'une réception en plusieurs étapes.

Modifications aérodynamiques admissibles et dimensions max. sur pavillon normal pour toutes les variantes moteur/boîte de vitesses

Volume	Encombrement max. l x L x H	Exemple	Remarques
Aérateur de pavillon	310x310x135 mm		Les dimensions de montage max. des différentes variantes ne doivent pas être dépassées. Pour les autres superstructures, le nouveau document d'échappement de 2e niveau n'est pas valide
Gyrophares	D = 160 mm H = 205 mm		
Véhicules frigorifiques	775x580x180 mm		

Système de signalisation spéciale	1100x415x150 mm		
Système de signalisation spéciale	1100x415x150 mm		
Clignotants de pavillon	D = 180 mm		
Ventilateur à ouïes	50x300x100 mm		

Paramètres ISC pour le T6.1 simple cabine et double cabine avec superstructure ouverte : plateau usine

Véhicules concernés : T6.1 plateau usine jusqu'à 3,0 t P.T.A.C., toutes variantes moteur/boîte de vitesses, type d'habilitation N1.

Remarques : calcul possible pour les transformations avec modifications du poids sur le portail CustomizedSolution (calculateur WLTP). Les modifications de la face frontale **ne sont pas** possibles/calculables.

Veillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules/toutes les variantes moteur/boîte de vitesses pour lesquels aucune valeur ne peut actuellement être générée à l'aide du calculateur WLTP, et étudiez la possibilité d'une réception individuelle ou d'une réception par type multi-étapes.

Paramètre	De	Jusqu'à	Explication
Masse du véhicule terminé et prêt à rouler [en kg]	1755	3150	La masse maximale ne doit pas être dépassée.
Surface de section du plateau [en cm ²] (plateau usine)	8100	8400	Ce paramètre se calcule comme suit : Largeur du plateau usine (max. 2 100 mm) x hauteur des côtés (max. 400 mm). Les modifications exerçant une influence sur l'aérodynamisme au niveau de la cabine sont interdites. Il est interdit de monter des pièces rapportées sur la carrosserie (clignotants, gyrophares, etc.) avant la première mise en circulation du véhicule.
Résistance au roulement [en kg/t]	6,0	7,7	Il est interdit de modifier les pneus de série VW avant la première mise en circulation du véhicule.
Surface d'incidence libre du refroidisseur verticalement par rapport au sens de la marche [en cm ²]	1144	1213	Il est interdit de modifier la surface d'incidence du refroidisseur de série.

Paramètres ISC pour le T6.1 simple cabine et double cabine avec superstructure ouverte : plateau avec superstructure

Concerne : le T6.1 avec plateau et superstructure jusqu'à 3,2 t P.T.A.C., uniquement dans les 2 variantes moteur/boîte de vitesses 110 KW MQ et AQ depuis la semaine 38/2020, type d'homologation N1.

Remarques : calcul possible pour les transformations avec poids et/ou modifications de la face frontale sur le portail CustomizedSolution (calculateur WLTP), conformément aux paramètres ISC.

Veillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules/toutes les variantes moteur/boîte de vitesses pour lesquels aucune valeur ne peut actuellement être générée à l'aide du calculateur WLTP, et étudiez la possibilité d'une réception individuelle ou d'une réception par type multi-étapes.

Paramètre	De	Jusqu'à	Explication
Masse du véhicule terminé et prêt à rouler [en kg]	1736 (Conformité N1 classe III)	2815	La masse maximale ne doit pas être dépassée.
Surface de section transversale de la surface avant [en cm ²] (carrossier-transformateur – plateau/benne)	33200	41000	Largeur max. : 2 100 mm (sans rétroviseurs) Des modifications sont autorisées sur la cabine : Pièces rapportées possibles : gyrophare, bâche plate
Résistance au roulement [en kg/t]	7,3	7,9	Il est interdit de modifier les pneus de série VW avant la première mise en circulation du véhicule.

Surface d'incidence libre du refroidisseur verticalement par rapport au sens de la marche [en cm ²]	1064	1213	Il est interdit de modifier la surface d'incidence du refroidisseur de série.
---	------	------	---

10 Index

10.1 Répertoire des modifications

Modifications apportées à la directrice Superstructures par rapport à la version de juin 2023.

N° de chapitre	Intitulé du chapitre	Modification
1	Généralités	
1,1	Introduction	
1.1.1	Concept de cette Notice	
1.1.2	Symboles de représentation	
1.1.3	Sécurité du véhicule	
1.1.4	Sécurité d'utilisation	
1.1.5	Remarque sur la protection des droits d'auteur	
1.2	Remarques générales	
1.2.1	Informations sur les produits et les véhicules destinées aux carrossiers	
1.2.1.1	Contact en Allemagne	
1.2.1.2	Contact à l'international	
1.2.1.3	Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)	
1.2.1.4	Portail de commande en ligne de pièces d'origine	
1.2.1.5	Notice d'utilisation en ligne	
1.2.1.6	Réception CE par type et certificat de conformité européen (CoC)	
1.2.1.7	Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP, Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure)	
1.2.1.8	Certificat constructeur	
1.2.2	Directives de carrosserie et conseils	
1.2.2.1	Certificat de non-opposition	
1.2.2.2	Demande de certificat de non-opposition	
1.2.2.3	Droits légitimes	
1.2.3	Garantie et responsabilité du carrossier-transformateur du fait des produits	
1.2.4	Garantie de traçabilité	
1.2.5	Logos	
1.2.5.1	Positions à l'arrière du véhicule	
1.2.5.2	Apparence de l'ensemble du véhicule	
1.2.5.3	Marques étrangères	
1.2.5.4	Plaques signalétiques	
1.2.6	Recommandations pour le stockage du véhicule	Chapitre mis à jour
1.2.7	Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement	
1.2.8	Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état	
1.2.9	Prévention des accidents	
1.2.10	Système de gestion de la qualité	
1.3	Planification des carrosseries	

N° de chapitre	Intitulé du chapitre	Modification
1.3.1	Choix du véhicule de base	Lien actualisé
1.3.2	Modification du véhicule	
1.3.3	Réception du véhicule	
1.4	Équipements en option	Lien actualisé
2	Caractéristiques techniques pour la planification	
2.1	Véhicule de base	
2.1.1	Cotes du véhicule	
2.1.1.1	Caractéristiques de base Fourgon/Combi	
2.1.1.2	Caractéristiques de base Châssis/Plateau	
2.1.2	Angles d'attaque et de fuite/angle de crête	
2.1.3	Centre de gravité du véhicule	
2.1.3	Indications du centre de gravité selon la directive 71/320/CEE	
2.1.4	Superstructures présentant un centre de gravité élevé	
2.1.5	Calcul du centre de gravité	
2.1.6	Dimensions maximales	
2.1.7	Manœuvrabilité – Charge minimale sur l'essieu avant	
2.2	Trains roulants	
2.2.1	Poids et poids à vide autorisés	
2.2.1.1	Répartition inégale du poids	
2.2.2	Cercle de braquage	
2.2.3	Tailles de pneus homologués	
2.2.4	Modification des essieux	
2.2.5	Modification du système de direction	
2.2.6	Système de freinage et système de régulation du freinage ESC	
2.2.6.1	Remarques générales	
2.2.6.2	Stabilité du véhicule et ESC	
2.2.6.3	Incidence des transformations du véhicule	
2.2.6.4	Activation de l'ESC sur les véhicules spéciaux	
2.2.6.5	Mode dégradé de l'ESC	
2.2.6.6	Pose de conduites supplémentaires...	
2.2.7	Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs	
2.2.8	Réglage des roues	
2.2.9	Ailes et passages de roue	
2.2.10	Allongement des porte-à-faux	
2.3	Caisse en blanc	
2.3.1	Charges sur le pavillon/pavillon du véhicule	
2.3.2	Modifications de la carrosserie brute	
2.3.2.1	Assemblages vissés	
2.3.2.2	Travaux de soudage	
2.3.2.3	Assemblages soudés	
2.3.2.4	Sélection du procédé de soudage	
2.3.2.5	Soudage par résistance par points	
2.3.2.6	Soudage par bouchonnage sous gaz de protection	
2.3.2.7	Soudage d'agrafage	
2.3.2.8	Opérations de soudage interdites	
2.3.2.9	Protection anticorrosion après le soudage	

N° de chapitre	Intitulé du chapitre	Modification
2.3.2.10	Mesures de protection anticorrosion	
2.3.2.11	Mesures de protection anticorrosion lors de la planification	
2.3.2.12	Conception des pièces	
2.3.2.13	Mesures par revêtements	
2.3.2.14	Travaux sur le véhicule	
2,4	Intérieur	
2.4.1	Modifications dans la zone des sacs gonflables	
2.4.2	Modifications dans la zone des sièges	
2.4.2.1	Ancrages de ceinture	
2.4.3	Ventilation forcée	
2.4.4	Insonorisation	
2.4.5	Système d'appel d'urgence eCall	
2.5	Équipement électrique/électronique	
2.5.1	Éclairage	
2.5.1.1	Dispositifs d'éclairage du véhicule	
2.5.1.2	Réglage des projecteurs	
2.5.1.3	Installation d'un troisième feu stop de deuxième monte	
2.5.1.4	Lampes spéciales	
2.5.1.4.1	Gyrophare jaune	
2.5.1.4.2	Clignotants de pavillon	
2.5.1.5	Clignotants pour les superstructures plus larges que la carrosserie	
2.5.1.6	Éclaireur supplémentaire du compartiment de charge	
2.5.2	Réseau de bord	
2.5.2.1	Câbles électriques/fusibles	
2.5.2.2	Allongement de câble	
2.5.2.3	Circuits électriques secondaires	
2.5.2.4	Installation d'appareils électriques de deuxième monte	Chapitre mis à jour
2.5.2.5	Compatibilité électromagnétique	
2.5.2.6	Systèmes de communication mobiles	
2.5.2.7	Bus CAN	
2.5.3	Interface électrique pour véhicules spéciaux	
2.5.3.1	Baguette de calage électrique	
2.5.3.2	Remarques générales sur les interfaces pour véhicules spéciaux	
2.5.3.3	Calculateur de fonction spécifique au client	
2.5.3.4	Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction de base spécifique au client	Chapitre mis à jour
2.5.3.5	Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction spécifique au client Max	
2.5.3.6	Interface pour le calculateur de système télématique	
2.5.3.7	Mise en œuvre d'un blocage de démarrage (interruption de démarrage)	
2.5.4	Batterie	
2.5.4.1	Batterie auxiliaire (N° PR 8FB)	Chapitre mis à jour
2.5.4.1.1	Onduleur 230 V (n° PR 9Z3, 9Z6)	
2.5.4.2	Pose de la batterie auxiliaire	
2.5.4.3	Commande de recharge externe intelligente	

N° de chapitre	Intitulé du chapitre	Modification
2.5.4.4	Réactions paramétrées* lors de l'atteinte de certains états de charge de la batterie auxiliaire dans le cadre de la surveillance de la batterie auxiliaire	
2.5.4.5	Pose d'une troisième batterie	
2.5.4.6	Passage au 2ème ou 2ème et 3ème systèmes de batterie au lithium-ion	
2.5.5	Installation en deuxième monte d'alternateurs	
2.5.6	Systèmes d'aide à la conduite	
2.5.7	Points de masse	
2.5.8	Post-équipement de la caméra de recul	
2.6	Périphérie du moteur/chaîne cinématique	
2.6.1	Moteur/pièces de la chaîne cinématique	
2.6.2	Arbres de transmission	
2.6.3	Système d'alimentation en carburant	
2.6.4	Système d'échappement	
2.6.4.1	Système d'échappement (EU6) avec système de réduction catalytique sélective (SCR)	
2.6.4.2	Système d'échappement (MAR) avec système de réduction catalytique sélective (SCR)	
2.6.5	Réduction catalytique sélective	
2.6.5.1	Position de montage du réservoir d'AdBlue dans le véhicule	
2.6.5.2	Orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue	
2.7	Prises de force du moteur	
2.7.1	Compatibilité avec le véhicule de base	
2.7.2	Installation d'un climatiseur de deuxième monte	
2.7.3	Pré-équipement pour la réfrigération du compartiment de charge (véhicules frigorifiques)	
2.7.4.	Installation d'un système de réfrigération du compartiment de charge de deuxième monte	
2.7.5	Spécifications du compresseur de fluide frigorigène d'origine	
2.7.5.1	Puissance de réfrigération maximale	
2.7.5.2	Poids du compresseur de fluide frigorigène	
2.7.5.3	Diamètre de poulie du compresseur de fluide frigorigène	
2.7.5.4	Spécification de la courroie multipiste	
2.7.5.5	Cotes de raccordement des compresseurs de fluide frigorigène d'origine	
2.7.6	Montage et démontage de la courroie multipiste	
2.7.6.1	Démontage de la courroie	
2.7.6.2	Montage de la courroie	
2.7.6.3	Zone de travail du tendeur de courroie	
2.7.6.4	Guidage de courroie	
2.8	Éléments rapportés/unités	
2.8.1	Galerie porte-bagages	
2.8.2	Dispositifs d'attelage	
2.8.2.1	Poids tracté max.	
2.8.2.2	Installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte	
2.8.2.3	Espace libre conformément à la réglementation CEE-ONU-R 55	

N° de chapitre	Intitulé du chapitre	Modification
2.8.3	Montage d'un hayon de manutention	
2.8.4	Plaque de protection de soubassement arrière	
2.8.5	Accessoires	
2.9	Levage du véhicule	
3	Modification de carrosseries fermées	
3.1	Caisse en blanc/carrosserie	
3.1.1	Découpes des cloisons latérales	
3.1.2	Installation de fenêtres de deuxième monte	
3.1.3	Modification du pavillon – fourgon tôle/fourgon vitré	
3.1.4	Baies de pavillon	
3.1.4.1	Toit relevable avec grande baie de pavillon	
3.1.4.2	Installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte	Contact/lien mis à jour
3.1.4.3	Baies de pavillon de deuxième monte	
3.1.4.1	Toit relevable avec grande baie de pavillon	
3.1.5	Modification de la cloison/ventilation forcée	
3.1.6	Points de fixation de la cloison	
3.2	Intérieur	
3.2.1	Équipement de sécurité	
3.2.2	Sièges et places assises	
3.2.3	Plancher universel	
3,3	Pièces rapportées	
3.3.1	Installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte	
4	Modification de carrosseries ouvertes	
4.1	Convoyage de châssis	
4.2	Cadre de châssis	
4.2.1	Perçage du cadre de châssis	
4.2.2	Travaux de soudage sur le véhicule	
4.2.3	Modifications de l'empattement et des porte-à-faux	
4.2.4	Découpe du cadre de châssis	
4,3	Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers	
4.3.1	Réalisation du cadre auxiliaire	
4.3.2	Matériau	
4.3.3	Longeron	
4.3.4	Traverse	
4.3.5	Fixation du cadre auxiliaire	
4.3.6	Superstructures résistantes à la torsion	
4.4	Points de fixation de série pour les superstructures spéciales	
4.5	Découpes aménagées dans la cabine	
4.5.1.	Découpes aménagées dans la cloison arrière de la cabine	
4.5.2.	Découpes aménagées dans la cloison arrière de la cabine et sur le pavillon	
4.6	Superstructures présentant un centre de gravité élevé	
4.7	Indications pour le montage d'une grue de chargement	
5	Réalisation de structures spéciales	
5.1	Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite	

N° de chapitre	Intitulé du chapitre	Modification
5.1.1	Équipement du véhicule de base	
5.1.2	Sélection du mécanisme de direction	
5.1.3	Indications relatives aux solutions de transformation en véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant	
5.1.4	Consignes de montage des appareils de commande manuels	
5.1.5	Désactivation de sacs gonflables	
5.2	Véhicules frigorifiques	
5.3	Montage d'étagères/véhicules d'atelier	
5.3.1	Montage d'étagères et d'équipements d'atelier	
5.4	Véhicules d'intervention	
5.5	Taxi/voiture de transport avec chauffeur	
5.5.1	Pré-équipement pour taxi et VTC	
5.5.2	Bornage sur le CFC / affectation des entrées et sorties	
5.5.3	Descriptif de la fonction	
5.5.4	Programmation libre selon le souhait du client	
5.6	Véhicules de loisirs	
5.7	Véhicules de voirie	
5.8	Caisses grand volume	
5.9	Plateaux (Fourgon ouvert)	
5.10	Plateaux basculants	
5.11	Tracteurs de semi-remorque	
5.12	Transport de produits dangereux selon l'ADR	
6	Caractéristiques techniques	
6.1	Plans cotés	
6.2	Vignettes (modèles de collage)	
6.3	Schémas de parcours du courant	
6.4	Modèles pour la CAO	
7	Calculs	
7.1	Calcul du centre de gravité	
7.1.1	Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x	
7.1.2.	Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z	
7.2	Calcul des charges sur essieux	
7.2.1	Calcul de la répartition de la charge sur les essieux	
8	Tableaux des poids	
9	Remarques relatives à l'homologation de superstructures et de transformations	
10	Index	
10.1	Répertoire des modifications	
Dernière page	Adresse, boîte postale	

Directive pour superstructures Le Transporter

Directives pour superstructures

Sous réserve de modifications

Édition de novembre 2023

Internet :

<https://www.customized-solution.com>

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de>

Nous nous tenons à la disposition des carrossiers-transformateurs d'Allemagne pour toute demande d'information. Veuillez nous contacter à l'adresse suivante :

Volkswagen Nutzfahrzeuge

Brieffach 2949

Postfach 21 05 80

D-30405 Hannover